

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:

ПКР-2	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	Пороговый (базовый) уровень (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	Повышенный (продвинутый) уровень (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	Высокий (превосходный) уровень (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	лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		<p>организации развивающей предметной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности организации частного и общего пространства образовательного учреждения – особенности построения территории образовательного учреждения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – учитывать развивающий потенциал территории образовательного учреждения в организации его предметной развивающей среды <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
2	Дизайн предметной и пространственной среды	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные художественные подходы к формированию среды 	лекции, лабораторные работы,

		<ul style="list-style-type: none"> – 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 уметь: <ul style="list-style-type: none"> – описывать основные задачи формирования городских и пригородных пространств – давать характеристику различным формам арт-дизайна – описывать особенности взаимодействия арт-объекта со 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 высокотехнологичные арт-объекты смарт-городов владеть: <ul style="list-style-type: none"> – опытом объяснения особенностей различных форм 	<p>практические занятия, экзамен</p>
--	--	--	--------------------------------------

		<p>арт-дизайна</p> <ul style="list-style-type: none"> – планирования объектов с элементами ландшафтного дизайна – навыками генерации идей по созданию "креативной городской среды" 	
3	Дизайн-проектирование	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами стилизации объектов дизайна – построением системы условных графических изображений для элементов дизайна – приемами создания и использования элементов фирменного стиля – приемами создания товарного 	<p>лабораторные работы, практические занятия, экзамен</p>

		<p>знака (логотипа)</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами разработки маркетинговой стратегии для продвижения бренда – приемами и технологией разработки рекламного продукта - сопроводительных элементов фирменного стиля 	
4	Дизайн-требования к робототехническим системам	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом использования основных законов эргономики в процессе конструирования промышленных изделий – алгоритмом исследований кинематики и динамики 	практические занятия, экзамен

		отдельных частей роботов на примере манипулятора	
5	Методика дополнительного технологического образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	лекции, практические занятия, экзамен
6	Методика обучения дизайну	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подходы к планированию процесса обучения основам дизайна на уроках технологии – технологии и методы обучения основам дизайна на уроках технологии – методические аспекты 	лекции, практические занятия, экзамен

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

		<p>творческих технических задач</p> <ul style="list-style-type: none"> – организационно-методические основы технического творчества учащихся – методы и формы организации технического творчества учащихся <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать различные методы технического творчества учащихся – организовывать техническое творчество учащихся – проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать процесс организации технического творчества учащихся <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различными методами и методиками технического творчества учащихся – различными методами и методиками организации технического творчества учащихся – методикой организации работы различных кружков технического творчества учащихся 	
9	Образовательная робототехника	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.) <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать среды программирования виртуальных роботов для разработки и отладки алгоритмов – создавать конструкцию и разрабатывать программу для робота, выполняющего поставленную задачу; определять 	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"> – опытом работы со средами программирования и конструкторами роботов – опытом конструирования и программирования учебных роботов 	
10	<p>Организационные модели и современные технологии в технологическом предпринимательстве</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>практические занятия, экзамен</p>
11	<p>Основы Арт-дизайна</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основную терминологию и 	<p>практические занятия,</p>

		<p>историю становления Арт-дизайна</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности зрительного восприятия формы и пространства Арт-объектов – простейшие графические элементы (точка, линия, штрих, пятно). Ритмизация линий. Заливка. Тон – колометрические основы – основы композиции и технологии ее построения – суть и особенности средств визуальных коммуникаций <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 колометрические 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом определения особенностей Арт-дизайна как стиля – опытом построения графических изображений с использованием различных графических средств – опытом разработки элементов фирменного стиля 	экзамен
12	Основы организации бизнеса в образовательных учреждениях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность и социальную значимость коммерческих образовательных услуг – организационно-нормативную базу предприятий и организаций, правовые основы их кредитования и финансирования – возможности, назначение, основные характеристики 	лабораторные работы, экзамен

		<p>составляющих сферу коммерческой деятельности образовательного учреждения</p> <ul style="list-style-type: none"> – систему договорных обязательств и правовое регулирование предпринимательской деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
13	Практикум по проектированию дополнительных образовательных программ	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логику и требования к проектированию целей и задач дополнительной образовательной программы – особенности формулирования целей и задач дополнительной образовательной программы 	лабораторные работы, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
--	--	--	--

		<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
14	Прикладная графика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом работы с различным технологическим оборудованием 	лабораторные работы, 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"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основы педагогического проектирования при разработке дополнительных образовательных программ – проектировать структурные элементы дополнительной образовательной программы – проектировать фонд оценочных средств реализации дополнительной образовательной программы <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	практические занятия, экзамен

		программы	
16	Проектирование товаров и услуг в технологическом предпринимательстве	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – выработать идеи и проводить научные исследования и опытно- экспериментальные работы по обеспечению реализации проектного обучения технологическому предпринимательству <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной научно-исследовательской и 	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		<p>научно-педагогической деятельности при обучении и осуществлении проектной деятельности в технологическом предпринимательстве</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценивать интеллектуальные, материальные и финансовые возможности обучающихся для выполнения бизнес - проектов – 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 	
17	Современные направления в индустрии дизайна	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизировать сведения об истории развития дизайна – выделять основные требования к качеству современной продукции – описывать тенденции развития дизайна в современном обществе <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения качества продукции 	практические занятия, экзамен
18	Художественная обработка материалов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологию художественной обработки древесины – технологию художественной обработки металла – технологию художественной обработки бумаги 	лабораторные работы, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> – технологию художественной работы с полимерными материалами – технологию художественной обработки стекла – основные виды декоративно-прикладного искусства и творчества народных художественных промыслов мира уметь: <ul style="list-style-type: none"> – 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 владеть: <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
19	Экономические основы	знать:	лабораторные

	<p>ученического производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 уметь: <ul style="list-style-type: none"> – 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 владеть: <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>работы, экзамен</p>
--	----------------------------------	---	------------------------

20	Элементная база и аппаратные средства цифровых технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор аппаратных средств цифровых технологий для решения поставленных задач – конструировать схемы на основе булевых выражений – составлять основные цифровые схемы на базе логических элементов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом анализа взаимодействия основных функциональных блоков компьютера – опытом конструирования схем на основе булевых выражений – представлениями о логической структуре основных видов базовых устройств цифровой электроники 	лабораторные работы, экзамен
21	Научно-исследовательская работа	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику сбора, обработки и обобщения статистических и фактографических материалов по теме исследования – методику сбора, обработки анализа эмпирических данных по теме исследования – методику обобщения и оценки результатов исследования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	

		<p>результатов анализа информационных источников и результатов проведенных исследований</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами сбора, обработки и обобщения статистических и фактографических материалов по теме исследования – методами сбора, обработки анализа эмпирических данных по теме исследования – методами обобщения и оценки результатов исследования 	
22	Преддипломная практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	

		<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"> – 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 	
23	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать этапы управления проектами, решать задачи конкретных этапов с учетом требований к научно-методическому обеспечению современного образовательного процесса <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками учета особенностей развития обучающихся в образовательном процессе; навыками отбора и использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий при разработке проекта 	

2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Курсы									
		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. Экзамен. Зачет.
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. Индивидуальный проект.
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.