

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М.Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Педагогический технопарк «Кванториум имени К.Д. Ушинского»

Рассмотрена
на Ученом совете вуза
Протокол № 7/1
от «14» 03 2022г.

Утверждаю:
И.о. председателя М.В. Довыдова
«14» 03 2022г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ»**

Разработчики:

канд. пед. наук, доцент

Т.А. Панчук

специалист по учебно-методической
работе 1 категории

Е.Ф. Шевель

Бийск-2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовая основа программы

Цель и задачи программы

Требования к категории слушателей

Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, обобщенных трудовых функций и (или) уровней квалификации

Планируемые результаты обучения, характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию, и (или) перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

Общая характеристика программы

Организационно-педагогические условия реализации программы

Формы аттестации и оценочные материалы

2. Учебный план

3. Календарный учебный график

4. Рабочие программы учебных модулей

Организации проектной деятельности учащихся с использованием цифрового оборудования

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовая основа программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Компьютерные и лазерные технологии в проектировании и изготовлении изделий» (далее – программа) составлена на основе следующих нормативных правовых документов:

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013г. №499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010г. №761н г. Москва «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018г. №125)

Распоряжение Минпросвещения России от 24.06.2021 г. № Р-131 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию педагогических технопарков «Кванториум» на базе образовательных организаций высшего профессионального образования».

Положение о функционировании Педагогического технопарка «Кванториум имени К.Д. Ушинского» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина» (АГППУ им. В.М. Шукшина)

1.2. Цель и задачи программы

Программа представляет собой комплексную дополнительную образовательную услугу, направленную на повышение квалификации педагогов образовательных учреждений, реализующих предметы технологического направления на базе Педагогического технопарка «Кванториум имени К.Д. Ушинского».

Цель программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области проектирования и изготовления изделий с использованием цифровых и лазерных технологий.

Основные задачи программы:

- развитие творческого мышления и способностей слушателей в процессе осуществления проектной деятельности и приобретение навыков проектирования изделий технического и декоративно-прикладного направлений;
- формирование у слушателей готовности к руководству проектной деятельностью школьников;
- развитие стремления к развитию своих творческих способностей и творческих способностей своих учеников;
- развитие практических навыков изготовления материального продукта на основе проектной документации с применением лазерных станков с ЧПУ.

1.3. Требования к категории слушателей

Содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации ориентировано на следующие категории слушателей: к освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и высшее образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом об образовании и (или) о квалификации.

1.4. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, обобщенных трудовых функций и уровней квалификации

Тип задач профессиональной деятельности выпускников: педагогическая, проектная.

Задачи профессиональной деятельности выпускника в области педагогической деятельности:

- проектирование, планирование и реализация образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования;

Задачи профессиональной деятельности выпускника в области проектной деятельности:

- проектирование и реализации основных общеобразовательных программ.

Программа готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- планировать и организовывать проектную деятельность обучающихся;
- выбирать и эффективно использовать современное технологическое оборудование при организации проектной деятельности.

1.5. Планируемые результаты обучения, характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию, и (или) перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

Слушатель, освоивший программу, для выполнения профессиональных видов деятельности в рамках имеющейся квалификации должен обладать профессиональными компетенциями:

- способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды (ПК-1);
- способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда с использованием современного технологического оборудования (ПК-2);
- способность руководить проектной деятельностью обучающихся (ПК-3).

1.6. Общая характеристика программы

Программа построена с учетом характеристики профессиональной деятельности педагогов образовательных учреждений, определяющей область и объекты профессиональной деятельности, виды деятельности и соответствующие им профессиональные задачи.

Программа рассчитана на 36 часов (12 часов - лекции и практические занятия, 2 часа – защита проекта, 22 часа – самостоятельная работа).

Программа реализуется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) взаимодействия преподавателя и слушателей.

Структура образовательной программы состоит из учебного модуля:

Организации проектной деятельности учащихся с использованием цифрового оборудования

1.7. Организационно-педагогические условия реализации программы

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочих программ учебных модулей и регламентируется расписанием занятий.

Сроки реализации программы. Программа реализуется в течение 2 недель. Общее количество учебных часов – 36, аудиторной работы – 14 часов.

Формы реализации программы и режим занятий. Занятия реализуются в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) взаимодействия преподавателя и слушателей.

Порядок организации лекций, практических занятий:

– режим обучения: шестидневное обучение с 13.20.-18.10.

Организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется на основе образовательных программ, при необходимости адаптированных для обучающихся данных категорий, с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Образовательный процесс для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется совместно с другими обучающимися.

Материально-техническая база. Занятия проводятся на базе аудитории специализированного учебного пространства Педагогического технопарка «Кванториум им. К.Д. Ушинского» АГГПУ им. В.М. Шукшина (№102), оснащенной оборудованием технологической направленности, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ).

Педагогические кадры. Образовательный процесс по дополнительной профессиональной программе обеспечивают преподаватели вуза, имеющие соответствующую подготовку (**таблица 1 приложения**).

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы. Содержательная составляющая учебных модулей дополнительной профессиональной программы отражена в рабочих программах, в которых отдельным блоком представлены учебно-методические (списки основной и дополнительной литературы) и информационные материалы (ссылки на электронные ресурсы).

1.8. Формы аттестации и оценочные материалы

По завершению программы итоговый контроль (итоговая аттестация) осуществляется в форме защиты итоговой работы (проекта).

Конкретные формы аттестации и оценочные материалы приведены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Таблица 1

Кадровое обеспечение программы

ФИО	Преподаваемый учебный модуль	Должность	Специальность и квалификация	Ученая степень и звание	Стаж научно-педагогической работы	Повышение квалификации
Панчук Татьяна Аркадьевна	Организации проектной деятельности учащихся с использованием цифрового оборудования	доцент	высшее, Бийский педагогический институт (1980), специалитет, Общие технические дисциплины и труд, Учитель общетехнических дисциплин	ученая степень - кандидат педагогических наук, ученое звание - доцент	32	- удостоверение о повышении квалификации № 2488 от 13.10.2017 "Педагогика высшей школы. Проектирование образовательных программ высшего образования с использованием интерактивных технологий", 72 часа, АГППУ им. В.М. Шукшина; - удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 018712 регистрационный № 11219a9111 от 29.01.2019 "Введение в создание онлайн-курсов (Moodle)", 36 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова"; - удостоверение о повышении квалификации № 3478 от 22.02.2019 "Противодействие коррупции", 16 часов, АГППУ им. В.М. Шукшина; - свидетельство б/н от 03.04.2019 "Оказание первой помощи пострадавшим", 16 часов, АНО ДПО "Сибирский центр безопасности труда"; - удостоверение о повышении квалификации № 3951 от 29.11.2019 "ИКТ-компетентность педагога и специалиста высшей школы в условиях реализации ФГОС", 36 часов, АГППУ им. В.М. Шукшина; - удостоверение о повышении квалификации № 740400026022, регистрационный № 502/969 от 13.12.2019 "Непрерывное образование для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья: организационные и педагогические основы инклюзивного образования", 72 часа, ФГАОУ ВО "Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)"; - сертификат о повышении квалификации № 2448 от

					15.12.2019 "Особенности разработки основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом требований профессиональных стандартов", 72 часа, ФГАОУ ВО "Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)"; - удостоверение о повышении квалификации № 4089 от 31.03.2020 "Педагогика высшей школы. Проектирование образовательных программ высшего образования с использованием интерактивных технологий", 36 часов, АГППУ им. В.М. Шукшина; - удостоверение о повышении квалификации «Педагогический дизайн онлайн-курса». Удостоверение 632410798399. – Тольятти, ФГБОУ ВО Тольяттинский государственный университет (01-14 декабря 2020 г.) – 72 часа. - удостоверение о повышении квалификации «Педагогика высшей школы. Проектирование и реализация программы воспитания в организациях высшего образования». Удостоверение №4702. - ФГБОУ ВО АГППУ им. В.М. Шукшина (05-16 апреля 2021 г.) – 16 часов. - удостоверение о повышении квалификации «Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин». - Удостоверение №160300007553, регистрационный номер 21У150.05853. – АНО ВО Университет Иннополис (24.05.2021 г.) – 144 часа. - удостоверение о повышении квалификации «Передовые производственные технологии» (модули: «Технологии фабрик будущего», «Основы проектной деятельности», «Аддитивные технологии») ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – г. Санкт-Петербург (июнь-июль 2021 г.) – 150 часов. Удостоверение о повышении квалификации №782400054763, регистрационный номер 6276/21-43, по дополнительной профессиональной
--	--	--	--	--	---

						программе «Передовые производственные технологии», 150 часов, 02.06.-16.08.2021 г. ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» - удостоверение о повышении квалификации №540800346553, регистрационный номер 35.9-0568 от 15.11.2021 г., по дополнительной профессиональной программе «Цифровая образовательная среда: особенности организации учебного процесса», 72 часа, 01.11.-13.11.2021 г. ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет» - удостоверение о повышении квалификации №762411360153 , регистрационный номер 0829, "Оказание первой помощи (для работников образовательных организаций)", 36 часов, 08.11.21-30.11.21 г. дата выдачи 30.11.2021. ФГБОУ ВО Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, г. Ярославль.
--	--	--	--	--	--	--

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М.Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Педагогический технопарк «Кванториум имени К.Д. Ушинского»

Рассмотрена
на Ученом совете вуза
Протокол № 7/1
от «14» 03 2022г.

Утверждаю:
И.о. председателя
М.В. Довыдова
«14» 03 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ»**

Категория обучающихся:
лица, имеющие среднее профессиональное и
высшее образование.

Количество учебных групп: 1
Количество учебных часов: 36

Срок обучения: 28.03.2022 – 01.04.2022
Форма обучения: очная
Режим занятий: 13.20.-18.10
Место проведения: Педагогический тех-
нопарк «Кванториум им. К.Д. Ушинского»
АГГПУ им. В.М. Шукшина

СОГЛАСОВАНО

и.о. проректора по учебной работе

 / Е.Г. Голованова /

и.о. начальника отдела непрерывного
дополнительного образования

 / Л.А. Романова /

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование учебных модулей	Распределение учебной нагрузки					Компетенции
		Всего (ч/з.е.)	лекции	практические занятия	самостоятельная работа	форма контроля	
1	Организации проектной деятельности с использованием цифрового оборудования	34	4	8	20	Оценка проектной документации Оценка реализации проекта	- способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды (ПК-1); - способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда с использованием современного технологического оборудования (ПК-2); - способность руководить проектной деятельностью обучающихся (ПК-3).
	Итоговая аттестация	2	-	2	2	защита итоговой работы (проекта)	- способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды (ПК-1); - способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда с использованием современного технологического оборудования (ПК-2); - способность руководить проектной деятельностью обучающихся (ПК-3).
	Всего	36	4	10	22		

Утверждаю:
И.о. проректора по учебной
работе
«17» 03 2022г. Е.Г. Голованова

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование учебных модулей	март	
		3 неделя	4 неделя
	Организации проектной деятельности учащихся с использованием цифрового оборудования	6	6
	Итоговая аттестация		2

Примечание: указано количество аудиторных занятий

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М.Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Педагогический технопарк «Кванториум имени К.Д. Ушинского»

Рассмотрена
на Ученом совете вуза
Протокол № 711
от «14» 03 2022г.

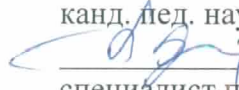
Утверждаю:
И.о. председателя  М.В. Довыдова
«14» 03 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ
«ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Составители:

канд. пед. наук, доцент

 Т.А. Панчук

специалист по учебно-методической
работе 1 категории

 Е.Ф. Шевель

Распределение учебной нагрузки

Общий объ- ем (час./з.е.)	Аудиторная			Самостоят. работа	Форма контроля
	Лекции	Практич.	Консультации		
36/1	4	10	-	22	Защита проекта

Программа обсуждена на заседании кафедры изобразительного искусства, технологии и дизайна

Протокол № 5 от «18» 02 2022 г.

Зав. кафедрой  Н.С. Мамырина

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области проектирования и изготовления изделий с использованием цифровых и лазерных технологий.

Основные задачи:

- развитие творческого мышления и способностей слушателей в процессе осуществления проектной деятельности и приобретение навыков проектирования изделий технического и декоративно-прикладного направлений;
- формирование у слушателей готовности к руководству проектной деятельностью школьников;
- развитие стремления к развитию своих творческих способностей и творческих способностей своих учеников;
- развитие практических навыков изготовления материального продукта на основе проектной документации с применением лазерных станков с ЧПУ.

Рабочая программа учебного модуля реализуется очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) взаимодействия преподавателя и слушателей.

Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Областями профессиональной деятельности, на которые ориентирует дисциплина (модуль), включает решение профессиональных задач в сфере образования. Освоение программы готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности: обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы. Дисциплина (модуль) готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- планировать и организовывать проектную деятельность обучающихся;
- выбирать и эффективно использовать современное технологическое оборудование при организации проектной деятельности.

Планируемые результаты обучения

Слушатель, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать профессиональными компетенциями:

- способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды (ПК-1);
- способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда с использованием современного технологического оборудования (ПК-2);
- способность руководить проектной деятельностью обучающихся (ПК-3).

К ожидаемым результатам реализации программы относятся:

Владеет знаниями:

- в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов;

- о традиционных, современных и перспективных технологических процессах;

Демонстрирует владение:

- методами проектирования и конструирования при создании предметной среды;
- эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда;
- планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	всего	лекции	практич.	самостоят. работа
1	Современная концепция проектной и исследовательской деятельности обучающихся с использованием современных средств обучения «Педагогического Кванториума»	4	1	-	3
2	Организация проектной деятельности по предмету «Технология»	14	1	4	9
3	Использование лазерных станков с ЧПУ при изготовлении изделий	14	2	4	8
4	Защита проекта	4	-	2	2
	ИТОГО	36	4	10	22

Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1	Современная концепция проектной и исследовательской деятельности обучающихся с использованием современных средств обучения «Педагогического кванториума»	Лекции (1 час) Специфика содержания, организации и реализации программ подготовки школьников на основе проектной и исследовательской деятельности в предметной области «Технология» с использованием цифровых средств обучения «Педагогического Кванториума». Требования новой программы по предмету «Технология» с учетом стратегии научно-технологического развития Российской Федерации в соответствии с требованиями инновационной экономики и научно-технологического развития общества.
2	Организация проектной деятельности по предмету «Технология»	Лекции (1 час) Проектная деятельность и метод проектов как педагогическая технология. Использование проектной деятельности в ООТ. Классификация проектов. Виды проектной деятельности. Этапы проектирования. Выбор темы проекта. Контроль и сопровождение проектов. Оценивание деятельности школьников и качества выполнения проектов. Защита проектов. Практические занятия (4 часа) Мозговой штурм - выбор темы проекта. Разработка проекта изделия для его изготовления на лазерном станке для резки и гравировки (деятельность в микро-группах). Информационный поиск аналогов проектирования. Разработка эскизного проекта. Разработка чертежей и рисунков для декоративного оформления с использованием компьютерной графики. Составление списка исполь-

		зованной литературы. Оформление проектной документации.
3	Использование лазерных станков с ЧПУ при изготовлении изделий	Лекции (2 часа) Устройство и работа станка с числовым программным управлением для лазерной резки и гравировки. Подготовка и настройка изображения для резки и гравировки. Технологический процесс гравировки на лазерном станке. Технологический процесс резки на лазерном станке. Требования техники безопасности при эксплуатации станка с числовым программным управлением для лазерной резки и гравировки. Практические занятия (4 часа) Изготовление изделия по разработанному проекту изделия на станке с числовым программным управлением для лазерной резки и гравировки. Использование различных материалов для реализации проекта (картон, фанера, древесина, кожа, пластмассы и др.). Сборка и отделка изделия. Подготовка изделия к защите проекта.
4	Итоговая аттестация	Презентация и защита проекта (2 часа)

Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1	Современная концепция проектной и исследовательской деятельности обучающихся с использованием современных средств обучения «Педагогического Кванториума»	Анализ новой программы по предмету «Технология» о содержании подготовки школьников на основе проектной и исследовательской деятельности с использованием цифровых средств обучения «Педагогического Кванториума».
2	Организация проектной деятельности по предмету «Технология»	Разработка проекта изделия для его изготовления на лазерном станке для резки и гравировки. Оформление проектной документации.
3	Использование лазерных станков с ЧПУ при изготовлении изделий	Сборка и отделка изделия изготовленного по разработанному проекту на станке с числовым программным управлением для лазерной резки и гравировки. Подготовка изделия к защите проекта.
4	Итоговая аттестация	Разработка презентации и подготовка доклада к защите проекта.

Оценочные средства для контроля знаний

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме защиты проекта, разработанного и изготовленного изделия с использованием современного оборудования, в том числе станка с числовым программным управлением для лазерной резки и гравировки на базе «Педагогического Кванториума». Проект, разработанный в микро-группах, включает изготовленное изделие и проектную документацию, которая состоит из разделов: Информационный поиск аналогов проектирования; Разработка эскизного проекта; Разработка чертежей и

рисунков для декоративного оформления с использованием компьютерной графики; Списка использованной литературы.

На предварительном этапе слушатели определяют тему проекта при помощи мозгового штурма.

Информационный поиск аналогов проектирования. На первом этапе проектной деятельности слушатель осуществляет обзор и анализ печатной и виртуальной информационной продукции (рисунки, чертежи, фото, описание конструкции, технологий и т.д., с указанием авторов и источников информации). В проектной документации размещаются рисунки, поясняющий текст и делаются выводы о том, что можно использовать при разработке проекта изделия.

Эскизный проект. На втором этапе используется метод дизайн-проектирования, который помогает слушателям определить форму, размеры, стиль, материалы и цветовое решение объекта. Исследование вариантов конструкции с учетом требований дизайна, должно происходить посредством придумывания и зарисовки разнообразных идей. Эскизы должны сопровождаться комментариями, анализом и оценкой идей. Результат дизайн-проектирования – выработка как можно большего количества идей, выбор лучшей и обоснование своего решения.

Конструирование изделия. На основе проведенного анализа студенты проводят детальную проработку и разрабатывают конструкцию изделия. Выполняется необходимая для данного проекта документация: чертежи, лекала, рисунки и т.д. Например, конструирование шкатулки предполагает наличие сборочного чертежа. Сборочный чертеж изделия позволяет детально проработать его конструкцию и определить соединение деталей между собой. При необходимости выполняются чертежи деталей, их развертки и т.д.

Список использованной литературы. Слушатели оформляют список литературы, которая использовалась при осуществлении проектной деятельности и на которую делались ссылки по тексту проектной документации.

Изготовление изделия в материале. По разработанной проектной документации осуществляется технологический процесс изготовления изделия на станке с числовым программным управлением для лазерной резки и гравировки во время учебных занятий. При изготовлении изделия используются различные материалы для (картон, фанера, древесина, кожа, пластмассы и др.). Осуществляется самостоятельно сборка и отделка изделия, подготовка изделия к защите проекта.

Оформление проектной документации. На последнем этапе слушателем осуществляется оформление проектной документации и подготовка компьютерной презентации к защите. Проект представляется в печатном виде, выполняется на формате А4 (297х210мм) на одной стороне листа. Текст следует печатать шрифтом «Times New Roman», 14 кегль, интервал между строками – «полуторный». Размер полей: левое – 30мм; правое – 15мм; верхнее – 20; нижнее – 15мм. Все страницы проекта обязательно должны быть пронумерованы. Нумерация страниц начинается с первого листа и заканчивается последним. Номера страниц проставляются вверху страницы в центре. *Пример оформления титульного листа показан в приложении программы.*

Защита проекта. Публичная защита работы проводится перед группой слушателей. Для выступления каждой микро-группе дается 5-7 минут. После выступления присутствующие могут задавать вопросы, высказывать свое мнение.

Критерии оценки проектной деятельности

	<i>Критерии оценки компетенций в рамках типового задания Проект</i>	<i>Баллы</i>
1	Демонстрирует навыки поиска информации, выполнения анализа и обобщения материалов по выбранной теме проекта	10
2	Разработан проект оригинального изделия с использованием навыков эскизного проектирования	10
3	Разработана конструкторская документация, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов	10
4	Разработанная документация позволяет реализовать проект изделия на станке с числовым программным управлением для лазерной резки и гравировки	10
5	Демонстрирует умения эксплуатации станка с числовым программным управлением для лазерной резки и гравировки при создании объектов труда	10
6	Владеет практическими навыками художественной обработки материалов при отделке и сборке изделия	10
7	Соблюдает требования безопасной эксплуатации учебного оборудования	10
8	Качество оформления проектной документации и изготовления изделия	10
9	При защите проекта использует разработанную мультимедийную презентацию	10
10	Полнота, логичность и последовательность презентации разработанного проекта на защите	10
	Итого	100

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если слушатель выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если слушатель выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если слушатель выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если слушатель выполнил менее 60 % типового задания.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Кабинет для проведения занятий технологической направленности (аудитория № 102)	Комплект учебной мебели, флипчарт, технические средства (встроенные вычислительные блоки), образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга (1 шт.), образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования (2 шт.); станок лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха (1 шт), ноутбуки (10 шт.).

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

а) основная литература:

1. Абдулова, Е. В. Использование дистанционных образовательных технологий в учебном процессе (На примере: Adode Connect, Mirapolis Virtual Room) [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Е. В. Абдулова, Р. М. Абдулов ; Урал. гос. пед. ун-т. - Екатеринбург: [б.и.], 2017. - 65 с. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6848/read.php>. - ISBN 978-5-7186-0876-2.

2. Романова К.Е. Теория и методика обучения технологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Романова К.Е., Смирнова О.А., Муравьев Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72469.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Проектная графика и макетирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности 072500 «Дизайн»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17703.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. Модельная дополнительная общеразвивающая программа «Лазерные технологии» [Электронный ресурс] / Р.Ф. Кауфман, Е. В. Лямцева. – Челябинск : ЧИППКРО, 2020. – 30 с. (<https://ipk74.ru/upload/iblock/f2c/f2cc6863808d13657d018b0e117593ad.docx>)

б) дополнительная литература

1. Халиуллина О.Р. Проектная графика [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям/ Халиуллина О.Р., Найданов Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21651.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Баранова И.В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Баранова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63948.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) программное обеспечение:

№ п/п	Наименование программы	№ лицензии/договора/соглашения
1	ОС Microsoft Windows XP Prof/Vista/7 Professional/8 Pro/8.1 Pro	Open License лицензионный сертификат 41574055; 42144830; 43460121; 43460122; 43837211; 44039700; 44392125; 44718194; 44780923; 44811748; 46188276; 46260298; 47775091; 49140065; 49379849; 49472007; 61075650; 61327628; 62552196; 66222986
2	Kaspersky Anti-Virus Business Optimal for Windows Russian Edition.	Сублицензионный договор №СЦ -7719 от 03.10.2019 Лицензия № 26FE-191028- 085147-3-7446(113), Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5- 2964(370)
3	Google Chrome	Лицензия Freeware GPL
4	программное обеспечение для работы со станком с ЧПУ	www.gweikecloud.com