МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

“УТВЕРЖДАЮ”
Первый проректор
_____ Г.И. Расторгуев
«__12__» _____ 2017 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль): Технология художественной обработки металлических материалов

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2014

Новосибирск 2017

Образовательная программа 29.03.04 Технология художественной обработки материалов обсуждена на заседании
кафедры Материаловедения в машиностроении, протокол заседания кафедры №6/1 от 20.06.2017 г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор В.А. Батаев_____

Образовательная программа утверждена на ученом совете механико-технологического факультета, протокол №5 от 21.06.2017 г.

Ответственный за образовательную программу

д.т.н., профессор В.А. Батаев_____

декан МТФ:

к.т.н., доцент В.В. Янпольский_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Квалификационная характеристика выпускника 8
3. Содержание образовательной программы 20
4. Условия реализации образовательной программы подготовки 21
5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников 23
6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 24

Приложение 25

1. Общие положения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа, реализуемая по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- общей характеристики образовательной программы высшего образования;
- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- программ практик;
- фондов оценочных средств по дисциплинам и государственной итоговой аттестации;
- методических материалов.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети «Интернет» http://www.nstu.ru/sveden/education.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.1.1 В общей характеристике образовательной программы указываются:

- код и наименование направления подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники;
- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции, которыми должны обладать выпускники:
  - установленные образовательным стандартом;
  - установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В качестве приложения к основной характеристике образовательной программы приводится: таблица соответствия между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками).

1.1.2 В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

1.1.3 В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

1.1.4 Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень методического и программного обеспечения дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1.1.5 Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1.1.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1.1.7 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2 Цель (миссия) образовательной программы

Миссия образовательной программы 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, профиль: Технология художественной обработки металлических материалов (основной вид деятельности научно-исследовательская) состоит в подготовке специалистов, способных осуществлять научно-исследовательскую профессиональную деятельность, связанную с технологическими процессами изготовления и тиражирования художественных изделий на базе системного подхода к анализу материалов, их качества, технологического процесса, художественных требований к конечному изделию.

Цели образовательной программы размещены на сайте кафедры ММ по адресу: https://ciu.nstu.ru//WebInput/?idSpec=10000054&site=859&page=121

Выписка из протокола № 12/1 заседания ученого совета Механико-технологического факультета НГТУ от 10.11.2015 размещена на сайте кафедры ММ по адресу: https://ciu.nstu.ru//WebInput/?idSpec=10000054&site=859&page=121

Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практикоориентированных знаний специалиста;
- ориентацию на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере;
- самостоятельное выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, построение прогнозов;
- формирование компетенций для оптимизации производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду.
- умения организовать деятельность по охране среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятий и региона в чрезвычайных условиях.

1.3 Сроки освоения образовательной программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Нормативная база

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утвержденным приказом Минобрнауки России от 01.10.15 № 1086 (зарегистрирован Минюстом России 30.10.15, регистрационный № 39584), а также государственными нормативными актами и локальными актами образовательной организации.

1.6 Особенности образовательной программы

При разработке образовательной программы 29.03.04 Технология художественной обработки материалов (профиль: Технология художественной обработки металлических материалов) учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития металлообрабатывающей отрасли.

Компетенции, приобретаемые выпускниками, сформулированы также с учетом профессионального стандарта: Специалист по техническим процессам художественной деятельности. Соответствие профессиональных компетенций ФГОС ВО трудовым функциям, сформулированным в профессиональном стандарте, приведено в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1

Профессиональные компетенции ФГОС ВО в соответствии с профилем образовательной программы	Трудовые функции и квалификационные требования, сформулированные в профессиональном стандарте и/или по предложению работодателей
–способность к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта (ПК-12) –готовность к историческому анализу технических и художественных особенностей при изготовлении однотипной группы изделий (ПК-13)	**Обобщенная трудовая функция**: Проектирование, изготовление и реализация художественно-дизайнерских решений

При реализации образовательной программы предусмотрено сопровождение обучающихся академическим консультантом, оказывающим содействие в формировании индивидуальных образовательных траекторий, выборе дисциплин, обеспечивающих профессиональное развитие студента.

1.7 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы: ОАО «Новосибирский металлургический завод им. Кузьмина», ОА «Новосибирский завод им. Коминтерна», Технопарк Новосибирского Академгородка, ОАО «БЭМЗ», ОАО «Сиблитмаш», ОАО «ЭЛСИБ», ООО «Гефест», ООО «Лазурит Ювелир», ООО «Плазматех», ООО «Центр технологий литья», ООО «Центролит-С», ООО «Универсал», ООО «Кристаллы Сибири», ООО «Медальный двор Сибири», ЗАО Новосибирский ювелирный завод «Адалит», ООО Мебельная фабрика «Камеа», ООО «Фабрика художественного стекла «Стеклянная радуга» и др.

2. Квалификационная характеристика выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает:

- разработку и выбор современных материалов различных классов, технологий их обработки с учётом художественных закономерностей формирования готовой продукции, создание готовых художественных изделий.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников образовательной программы являются:

- художественная и техническая продукция, изготовленная из материалов различных классов (металлы и сплавы, дерево, керамика, камень, стекло, пластмассы, кость), обладающая функциональной значимостью, эстетической составляющей и новизной;
- технологические процессы обработки материалов;
- компьютерные технологии моделирования, проектирования, формо- и цветообразования готовой продукции;
- художественные приемы получения готовой продукции из различных материалов, обеспечивающие ее эстетическую значимость;
- художественная и техническая продукция, представляющая собой ансамбли из двух или более классов материалов.

2.3 Основным видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник образовательной программы, является: ***научно-исследовательская.***

2.4 Обучающийся готовится к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы и основным видом профессиональной деятельности.

- проведение классификаций материалов и технологий для изготовления художественно-промышленных объектов (по различным классификационным признакам);
- проведение исторического анализа развития материально-художественной базы для однотипной группы объектов.

2.5 Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции).

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции (таблица 2.5.1).

Таблица 2.5.1

Коды	Компетенции, знания/умения
	Общекультурные компетенции (ОК)
ОК.1	**стремлением к постоянному саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, умением критически оценить свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства их развития или устранения**
з1	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
у1	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.2	**пониманием социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности**
у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
у2	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОК.3	**культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения**

у1	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у2	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
ОК.4	**способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия**
з1	знать структуру и правила оформления отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований
з2	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
з3	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у1	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у2	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у5	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	**готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знанием принципов и методов организации и управления малыми коллективами, способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность**
з1	знать закономерности формирования и развития коллективов
з2	знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
у1	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
у2	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у3	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у4	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.6	**готовность к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантностью к другой культуре**
з1	знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
з2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
з3	знать права и обязанности гражданина РФ
з4	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
у1	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.7	**готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям Российской Федерации в целом и к национальным особенностям отдельных народов в частности, быть патриотом своей страны**
з1	знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
у1	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у2	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.8	**знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления**

	информацией
у1	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
у2	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
у3	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
у4	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
у5	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОК.9	**способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах**
з1	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
з2	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
з3	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
з4	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
з5	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
у1	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
у2	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у3	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у4	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ОК.10	**способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полной социальной и профессиональной деятельности**
з1	знать основы здорового образа жизни
з2	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
у1	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК.1	**способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности**
з1	знать принципы составления алгоритмов для решения частных задач
з2	знать основные методы сбора, анализа и интерпретации информации
з3	знать современные информационно-коммуникационные технологии
у1	уметь применять на практике базовые знания по программированию и алгоритмизации
у2	уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
у3	уметь работать с учебной, справочной и научной литературой в профессиональной области
ОПК.2	**способность сочетать научный и экспериментальный подход для решения поставленных задач**
з1	знать оссобенности исследования строения и свойств материалов
у1	уметь самостоятельно формулировать задачи исследования структуры и свойств материалов

ОПК.3	**способность решать научные и экспериментальные проблемы в ходе профессиональной деятельности**
з1	знать основные факторы, определяющие рациональный выбор исследования материалов
з2	знать основные методы определения физико-химических, технологических и органолептических свойтсв материалов
з3	знать возможности различных методов исследования материалов
у1	уметь представлять результаты выполненных исследований в форме научных отчетов, обзоров, публикаций
у2	владеть современными методами исследования материалов
у3	уметь выбирать методы исследования материалов
ОПК.4	**готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в физике, химии, экологии**
з1	знать взаимодействие человека и среды его обитания, параметры комфортности жизнедеятельности человека, связь условий труда с результатами производства
з2	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з3	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
з4	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
з6	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
з7	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений
у1	уметь применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности
у2	уметь использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
у3	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
у4	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
у5	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
у7	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
у8	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
у9	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
у10	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
ОПК.5	**готовность применять законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой**

	продукции
з1	знать количественные характеристики основных свойств различных металлических, керамических, полимерных и композиционных материалов
з2	знать закономерности изменения свойств материалов в зависимости от состава, структуры и методов обработки
з3	знать физическую природу пластической деформации
з4	знать основные положения государственной системы стандартизации, ее цель и объекты
з5	знать основные понятия метрологии, достоверность оценки получаемых результатов, оценку погрешности измерений
з6	знать задачи сертификации и ее роль в повышении качества продукции
з7	знать эстетику электрических приборов различного назначения
з8	знать основные законы электротехники, электрические и магнитные цепи, электромагинтные устройства и электрические приборы
з9	знать основные понятия и законы классической механики, основы сопротивления материалов
з10	знать основные законы движения материальных тел и взаимодействия между ними
з11	знать классификацию технологий художественной обработки материалов разных классов
з12	знать природу и свойства материалов, а также методы их обработки
у1	уметь пользоваться статистическим анализом полученных данных с оценкой погрешности измерений
у2	владеть навыком сборки простейших электрических цепей
у3	уметь назначать комбинацию технологических обработок, позволяющих получать новый продукт
у4	уметь осуществлять пути формирования структуры и комплекса свойств для материалов каждого класса
ОПК.6	**способность использовать художественные приемы композиции, цвето- и формообразования для получения завершенного дизайнерского продукта**
з1	знать виды орнаментов и росписей, характерных для определенных народных промыслов
з2	знать типовые требования к дизайну оборудования и основные способы решения художественно-конструкторских задач
з3	знать правила изображения интерьера и экстерьера во фронтальной и угловой перспективе
з4	знать правила изображения фронтального и углового интерьера на плоскости
з5	знать приёмы построения изображения в системах ортогональной проекции, аксонометрии, перспективы, фронтальная изометрия, алгоритмы проектирования ювелирных изделий
з6	знать основные принципы ювелирного рисунка, материалы и инструменты технического рисования; графические техники выполнения технического рисунка
з7	знать методы и способы создания прототипов и моделей
з8	знать содержание дизайна и историю его развития, основные составляющие дизайна, связь материаловедческой и технологической базы с развитием дизайна
з9	знать технику дизайна и его роль в современной цивилизации
з10	знать технологические процессы получения скульптурных произведений (лепка, высекание, вырезание, литье, ковка, чеканка)
з11	знать основные законы формообразования в скульптуре
з12	знать механические, художественные, технологические свойства скульптурных материалов разных классов
з13	знать использование скульптуры и лепки при разработке моделей художественной продукции
з14	знать типы композиции (открытые, закрытые, двухмерные, трехмерные)
з15	знать теоретические основы композиции

з16	знать соразмерность целого и частей, выразительные средства композиции (ритм, масштаб, статику, динамику)
з17	знать композиционные решения из разнородных материалов
з18	знать количественные критерии совместимости разнородных материалов
з19	знать факторы, определяющие выразительность и эмоциональное воздействие живописных произведений
з20	знать русское декоративное, прикладное, изобразительное искусство, традиции художественной отечественной школы
з21	знать основные разновидности живописных материалов
з22	знать живописные жанры (портрет, пейзаж, натюрморт, историческую, батальную и бытовую живопись)
з23	знать понятия фактуры, матовости, прозрачности предмета, понятие перспективы
з24	знать законы построения трехмерного пространства на плоскости, технику рисунка и используемые материалы
у1	уметь разрабатывать изделие по мотивам определенного народного промысла
у2	уметь составлять техническое задание на дизайн-проект оборудования и синтезировать набор возможных решений проектной задачи
у3	уметь использовать гармоничные сочетания цветов для композиционного решения
у4	уметь разрабатывать интерьер и экстерьер сооружений, сохраняя стилевое единство
у5	уметь разрабатывать эскизы интерьера в определенном стиле
у6	уметь изображать ювелирные изделия во фронтальной изометрии
у7	уметь моделировать проектируемое изделие, используя законы формообразования
у8	уметь создавать художественно-промышленный продукт различного назначения, обладающий функциональной целесообразностью, эстетической ценностью и новизной
у9	уметь разрабатывать оригинальный дизайн проектируемого изделия
у10	уметь осуществлять эскизирование проектируемого изделия
у11	владеть методами, обеспечивающими единство трех основных составляющих современного дизайна, обеспечивающих конкурентноспособность и востребованность готового изделия
у12	владеть понятиями стиля и художественными стилевыми особенностями
у13	уметь использовать арсенал художественных средств для повышения эстетической ценности художественного изделия
у14	владеть средствами композиции, методами решения композиционных задач
у15	уметь создавать композиции из двух или более разнородных материалов
у16	владеть традициями художественной отечественной школы
у17	владеть техникой эскизирования объектов художественного производства
ОПК.7	**способность к проведению экспериментальных исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов**
з1	знать разрушающие методы оценки качества материалов и изделий
з2	знать физические принципы работы диагностического оборудования
з3	знать виды технологических дефектов
з4	знать основные способы проведения экспериментальных исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов
у1	уметь рассчитывать и анализировать основные физико-механические характеристики материалов
у2	уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию изделий, а также технологических процессов их изготовления и контроля
у3	уметь применять методики и оборудование для дефектоскопии художественных материалов и изделий
у4	уметь самостоятельно формулировать задачи экспериментальных исследований материалов
ОПК.8	**готовность отражать современные тенденции отечественной и зарубежной культуры в профессиональной деятельности**

з1	знать основные особенности архитектурных стилей
з2	знать основные художественные стили
з3	знать современные тенденции развития искусства и культуры
з4	знать морфологию искусства
з5	знать основные исторические аспекты развития искусства и культуры
у1	уметь анализировать современные тенденции развития отечественной и зарубежной культуры
ОПК.9	**способность использовать компьютерные программы, необходимые в сфере практической деятельности для получения заданного изделия**
з1	знать алгоритмы построения перспективы и теней
з2	знать основы графического дизайна
з3	знать методы работы с растровой и векторной графикой
з4	знать методы преобразования растровых изображений
з5	знать основы и программные средства компьютерной графики
з6	уметь проводить прочностной анализ объектов с помощью стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
з7	знать концептуальные основы моделирования объектов
з8	знать программные продукты для работы с трехмерной компьютерной графикой
з9	знать компьютерный дизайн, как основу создания художественного объекта прикладного или промышленного назначения
з10	знать стандартные программные средства для решения задач в области технологии художественной обработки материалов
з11	знать простые алгоритмы имитационного моделирования
з12	знать компьютерные приложения для профессиональной сферы деятельности
у1	уметь воссоздавать формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображать ее в изометрических и свободных проекциях
у2	уметь использовать программные средства компьютерной графики для создания компьютерного рисунка
у3	уметь создавать и редактировать компьютерную модель изделия
у4	владеть основами трехмерной графики и аннимации
у5	уметь моделировать художественные изделия в программах CorelDraw, Fhotoshop
у6	уметь моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
у7	уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии
ОПК.10	**способность проводить литературный поиск и его обобщение с привлечением отечественной и зарубежной литературы по заданной тематике, используя компьютерную технику**
з1	знать основные базы данных научно-технической информации
у1	владеть навыками анализа и обобщения отечественной и зарубежной литературы
ОПК.11	**способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность генерировать новые идеи профессиональной деятельности**
з1	знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде
у1	уметь ставить цель и задачи в области профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС, относящиеся к основному виду деятельности	
ПК.12	**способность к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта**
з1	знать физические основы износа и прочности режущего инструмента, тепловые явления в зоне обработки
з2	знать теоретические основы выбора оптимальных режимов резания и определение обрабатываемости материалов
з3	знать технологические особенности изготовления заготовок обработкой давлением

з4	знать основные виды высокоэнергетического оборудования для производства и обработки материалов, применяемых в технологии художественной обработки материалов
з5	знать основные тенденции и направления развития высокоэнергетических технологий обработки и упрочнения материалов
з6	знать основы создания неразъемных соединений
з7	знать основы создания разъемных соединений
з8	знать аппаратурную базу аддитивных технологий, классификацию, принцип действия, особенности эксплуатации
з9	знать тенденции развития прецизионных технологий и средств автоматизированного проектирования сложных художественных изделий
з10	знать виды драгоценных и полудрагоценных камней, способы их добычи и обработки, виды огранки
з11	знать методы изготовления форм и отливок сложной формы, методы подготовки формовочных смесей, методы изготовления стержней и назначение необходимой для этого литейной оснастки
з12	знать технологии производства ювелирных изделий от наброска до готового изделия
з13	знать литейные технологии, применимые к цветным и драгоценным металлам; и виды термической обработки цветных и драгоценных металлов
з14	знать инструмент и оснастку для обработки на станках с числовым программным управлением
з15	знать порядок создания управляющих программ для обработки деталей на станках с числовым программным управлением, а также методы контроля, проверки и отладки управляющих программ
з16	знать материалы и технологии для изготовления моделей и макетов
з17	знать структуру, свойства, строение художественных материалов различных классов
з18	знать физико-химические, механические, технологические свойства, критерии выбора художественных материалов
з19	знать материалы, определяющие классификационные признаки художественных материалов, используемые для художественно-промышленной продукции
з20	знать основную технологическую документацию
з21	знать типовые технологические процессы производства художественных изделий
з22	знать классификацию покрытий, основы технологий нанесения покрытий
з23	знать защитные и декоративные покрытия, покрытия для повышения износостойкости и твердости поверхности
з24	знать влияние покрытий на повышение функциональных и эстетических свойств поверхности художественной продукции
з25	знать оборудование и технологию механической обработки, обработки давлением, процессов литья, процессов получения соединений (разъемных и неразъемных)
з26	знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
з27	знать основные классы материалов, используемых для изготовления объектов материального мира, материалов, определяющих классификационные признаки художественных материалов, используемых для художественно-промышленной продукции
у1	уметь назначать режущий инструмент для обработки металлических материалов
у2	уметь выбирать материал для изготовления изделий в зависимости от условий их эксплуатации
у3	уметь систематизировать и анализировать информацию по структуре и свойствам материалов, необходимую для решения научных и практических задач
у4	уметь выбирать способ обработки давлением для получения требуемого изделия
у5	уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)

у6	уметь выбирать оптимальные режимы и методы высокоэнергетической обработки для создания и упрочнения изделий
у7	уметь использовать специализированное сварочное оборудование
у8	уметь разрабатывать алгоритм изготовления технологической оснастки с применением 3D сканера и 3D принтера
у9	иметь навык огранки поделочных камней
у10	уметь выбирать и применять методы изготовления форм и отливок сложной формы, методы подготовки и уплотнения формовочных смесей, изготовления стержней и литейной оснастки
у11	уметь изготавливать художественные изделия методом литья
у12	уметь определять оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
у13	уметь самостоятельно формулировать данные к созданию управляющих программ
у14	уметь выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств
у15	уметь составлять карты технологического процесса, маршрутные карты и другую технологическую документацию
у16	уметь осуществлять контроль функциональных и эстетических свойств покрытий
у17	уметь выбирать необходимое оборудование и оснастку для практического применения выбранных технологических процессов на практике
у18	уметь осуществлять на базе требуемых физико-химических и механических характеристик выбор материала и технологии его обработки, которые обеспечивают современный дизайн готовой продукции
ПК.13	**готовность к историческому анализу технических и художественных особенностей при изготовлении однотипной группы изделий**
з1	знать стилевые течения в архитектуре, живописи
з2	знать особенности и закономерности мирового исторического процесса, отражение его в развитии культуры
у1	уметь ориентироваться в национальных особенностях того или иного направления в искусстве
у2	уметь соблюдать стилевые особенности при создании единичного изделия или композиционного ансамбля

Этапы формирования компетенций выпускника приведены в таблице 2.5.2.

Этапы формирования компетенций выпускника

Таблица 2.5.2

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
ОК.1	Введение в направление		Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)					
ОК.2	Введение в направление		Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)					
ОК.3			Философия					
ОК.4	Иностранный язык; Учебная практика: ознакомительная практика	Иностранный язык; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Иностранный язык	Иностранный язык; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Коммуникационная культура Интернета; Производственная практика: научно-исследовательская работа		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОК.5			Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Экономика и управление производственными системами (модуль)		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОК.6	Правоведение	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)						
ОК.7		История						
ОК.8	Информатика; Учебная практика: ознакомительная практика						Основы трехмерного дизайна и визуализации	
ОК.9			Основы экономических знаний			Экономика и управление производственными системами (модуль)		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОК.10	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)						
ОПК.1	Информатика; Учебная практика: ознакомительная практика	Инженерная графика	Инженерная графика	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Коммуникационная культура Интернета		
ОПК.2						Основы экспериментальных исследований		

ОПК.3		Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Основы экспериментальных исследований; Производственная практика: научно-исследовательская работа		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК.4	Линейная алгебра; Математический анализ; Физика; Химия	Математический анализ; Физика	Механика; Физика	Механика		Основы экспериментальных исследований	Безопасность жизнедеятельности; Экология	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК.5			Механика; Электротехника	Материаловедение; Механика; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Материаловедение; Метрология, стандартизация и сертификация; Основы технологий художественной обработки материалов		Основы технологии машиностроения	Обработка художественных изделий давлением; Прогрессивные материалы и технологии
ОПК.6		Рисунок; Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Живопись и цветоведение; Рисунок	Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы; Живопись и цветоведение; Композиция; Рисунок; Теория теней и перспективы	Дизайн; Композиция; Компьютерное моделирование художественных изделий; Мастерство; Моделирование ювелирных и декоративных изделий; Скульптура и лепка	Дизайн; Мастерство; Методы создания прототипов и моделей; Промышленный дизайн	Мастерство	Графический дизайн; Дизайн пространственной среды; Основы дизайна интерьера; Ювелирный рисунок
ОПК.7						Методы неразрушающего контроля изделий; Методы разрушающего контроля; Основы экспериментальных исследований		
ОПК.8		Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		История искусств и технологий				Дизайн пространственной среды; Основы дизайна интерьера
ОПК.9	Информатика	Инженерная графика	Инженерная графика	Теория теней и перспективы	Компьютерное моделирование художественных изделий; Мастерство; Моделирование ювелирных и декоративных изделий	Компьютерный дизайн художественных изделий; Компьютерный рисунок; Мастерство	Мастерство; Математическое моделирование конструкций и изделий; Основы трехмерного дизайна и визуализации; Прочностной анализ конструкций и изделий	Графический дизайн
ОПК.10	Введение в направление; Учебная практика: ознакомительная практика	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Производственная практика: научно-исследовательская работа		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК.11		Учебная практика: практика по получению первичных	Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)	Производственная практика: практика по получению		Производственная практика: научно-исследовательская работа		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению

		профессиональных умений и навыков		профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК.12	Учебная практика: ознакомительная практика	Инженерная графика	Инженерная графика; Механика; Электротехника	Материаловедение; Механика; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Теория теней и перспективы	Материаловедение; Метрология, стандартизация и сертификация; Моделирование ювелирных и декоративных изделий; Основы технологий художественной обработки материалов	Методы неразрушающего контроля изделий; Методы разрушающего контроля; Методы создания прототипов и моделей; Покрытия материалов; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Промышленный дизайн; Художественное материаловедение; Экономика и управление производственными системами (модуль)	Аддитивные технологии; Математическое моделирование конструкций и изделий; Оборудование для реализации технологий художественной обработки материалов; Обработка художественных изделий на станках с числовым программным управлением; Основы технологии машиностроения; Основы трехмерного дизайна и визуализации; Прочностной анализ конструкций и изделий; Технологическая документация и сопровождение производства художественных изделий; Экология	Высокоэнергетические методы обработки; Обработка художественных изделий давлением; Прогрессивные материалы и технологии; Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Теория резания; Технология изготовления ювелирных изделий; Технология обработки драгоценных камней и металлов; Технология соединения художественных изделий; Технология художественного литья; Ювелирный рисунок
ПК.13		Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		История искусств и технологий; Мировая художественная культура	Дизайн; Компьютерное моделирование художественных изделий; Мастерство; Скульптура и лепка	Дизайн; Компьютерный дизайн художественных изделий; Компьютерный рисунок; Мастерство	Мастерство	Графический дизайн; Дизайн пространственной среды; Основы дизайна интерьера

3. Содержание образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы

Структура образовательной программы приведена в таблице 3.1.1, включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Таблица 3.1.1

Структура образовательной программы		Объем программы, з.е.
Блок 1	**Дисциплины (модули)**	**213**
	Базовая часть	**105**
	Вариативная часть	**108**
Блок 2	**Практики**	**21**
	Базовая часть	**0**
	Вариативная часть	**21**
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**	**6**
	Базовая часть	**6**
Объем образовательной программы		**240**

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин (модулей), практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками) приведено в Приложении.

3.3 Применяемые образовательные технологии

Для формирования предусмотренных основной образовательной программой компетенций, реализуются лекционные, практические занятия и лабораторные работы .

При организации образовательного процесса применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде вуза.

3.4 Организация практик

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

- Учебная практика: ознакомительная практика,
- Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,
- Производственная практика: научно-исследовательская работа,
- Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,

- Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,

Учебная практика: ознакомительная практика проводится на кафедре «Материаловедение в машиностроении» НГТУ.

Цель практики: познакомится с терминологией и нормативно-технической документацией по направлению подготовки, научиться правильно оформлять технический текст и библиографический список. Учебная практика проводится в 1 семестре, она является распределенной.

Способ проведения практик – стационарная.

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится на кафедре «Материаловедение в машиностроении» НГТУ.

Цель практики – освоение методов исторического анализа художественных произведений и изделий. Учебная практика проводится во 2 семестре, является распределенной.

Способ проведения практик – стационарная.

Производственная практика: научно-исследовательская работа проводится на кафедре «Материаловедение в машиностроении» НГТУ.

Цель практики – самостоятельное проведение научного исследования по теме, предложенной руководителем, оформление тезисов для участия в конференции. Практика проводится в 6 семестре, она является сосредоточенной.

Способ проведения практик – стационарная.

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на промышленных предприятиях г. Новосибирска и Новосибирской области.

Цель практики: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, знакомство с работой предприятия, приобретением навыков профессиональной и организационной деятельности на рабочих местах, участия в решении практических проблем.

Способ проведения практик – стационарная или выездная.

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на кафедре «Материаловедение в машиностроении» НГТУ, промышленных предприятиях, организациях и учреждениях, где возможно реализация задач, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

Цель преддипломной практики - решение научных задач предусмотренных выпускной квалификационной работой. Преддипломная практика проводится в 8 семестре.

Способ проведения практик – стационарная или выездная.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

4. Условия реализации образовательной программы подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы

Реализация образовательной программы полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде НГТУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная

среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации (http:// www.nstu.ru/sveden/eos) обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

4.2. Кадровые условия реализации программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной

профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата

Образовательная программа реализуется в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные необходимым лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Образовательная программа полностью обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Текущая аттестация по дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам образовательной программы.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить уровень сформированности компетенций у обучающихся.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА.

6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающийся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками)

Код компетенции	Код знания/умения	Наименование дисциплин, знания и умения
Дисциплины (модули), базовые		
Иностранный язык		
ОК.4	з2	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.4	у2	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.4	у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
Философия		
ОК.3	у1	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.3	у2	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
Правоведение		
ОК.6	з1	знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
ОК.6	з2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
ОК.6	з3	знать права и обязанности гражданина РФ
История		
ОК.7	з1	знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.7	у1	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития
ОК.7	у2	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
Основы экономических знаний		
ОК.9	з1	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ОК.9	з2	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОК.9	у1	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
Математический анализ		
ОПК.4	з4	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.4	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.4	з6	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.4	у5	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.4	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в

		математических моделях объектов и процессов
Линейная алгебра		
ОПК.4	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.4	з6	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.4	у4	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.4	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Основы экспериментальных исследований		
ОПК.2	з1	знать оссобенности исследования строения и свойств материалов
ОПК.2	у1	уметь самостоятельно формулировать задачи исследования структуры и свойств материалов
ОПК.3	з1	знать основные факторы, определяющие рациональный выбор исследования материалов
ОПК.3	з2	знать основные методы определения физико-химических, технологических и органолептических свойтсв материалов
ОПК.3	з3	знать возможности различных методов исследования материалов
ОПК.3	у1	уметь представлять результаты выполненных исследований в форме научных отчетов, обзоров, публикаций
ОПК.3	у2	владеть современными методами исследования материалов
ОПК.3	у3	уметь выбирать методы исследования материалов
ОПК.4	у8	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ОПК.7	з4	знать основные способы проведения экспериментальных исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов
ОПК.7	у4	уметь самостоятельно формулировать задачи экспериментальных исследований материалов
Химия		
ОПК.4	з7	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов; свойства, назначение и области применения основных химических веществ и их соединений
ОПК.4	у9	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
ОПК.4	у10	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
Материаловедение		
ОПК.5	з12	знать природу и свойства материалов, а также методы их обработки
ОПК.5	у4	уметь осуществлять пути формирования структуры и комплекса свойств для материалов каждого класса
ПК.12	з27	знать основные классы материалов, используемых для изготовления объектов материального мира, материалов, определяющих классификационные признаки художественных материалов, используемых для художественно-промышленной продукции
ПК.12	у18	уметь осуществлять на базе требуемых физико-химических и

		механических характеристик выбор материала и технологии его обработки, которые обеспечивают современный дизайн готовой продукции
Физика		
ОПК.4	з2	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.4	з3	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОПК.4	у3	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОПК.4	у7	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ОПК.4	у8	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
Основы технологий художественной обработки материалов		
ОПК.5	з11	знать классификацию технологий художественной обработки материалов разных классов
ОПК.5	у3	уметь назначать комбинацию технологических обработок, позволяющих получать новый продукт
ПК.12	з25	знать оборудование и технологию механической обработки, обработки давлением, процессов литья, процессов получения соединений (разъемных и неразъемных)
ПК.12	з26	знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
Информатика		
ОК.8	у1	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОК.8	у2	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОК.8	у3	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОК.8	у4	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОК.8	у5	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОПК.1	з3	знать современные информационно-коммуникационные технологии
ОПК.9	з12	знать компьютерные приложения для профессиональной сферы деятельности
Рисунок		
ОПК.6	з23	знать понятия фактуры, матовости, прозрачности предмета, понятие перспективы
ОПК.6	з24	знать законы построения трехмерного пространства на плоскости, технику рисунка и используемые материалы
ОПК.6	у13	уметь использовать арсенал художественных средств для повышения эстетической ценности художественного изделия
ОПК.6	у17	владеть техникой эскизирования объектов художественного производства
Живопись и цветоведение		
ОПК.6	з19	знать факторы, определяющие выразительность и эмоциональное воздействие живописных произведений

ОПК.6	з20	знать русское декоративное, прикладное, изобразительное искусство, традиции художественной отечественной школы
ОПК.6	з21	знать основные разновидности живописных материалов
ОПК.6	з22	знать живописные жанры (портрет, пейзаж, натюрморт, историческую, батальную и бытовую живопись)
ОПК.6	у3	уметь использовать гармоничные сочетания цветов для композиционного решения
ОПК.6	у13	уметь использовать арсенал художественных средств для повышения эстетической ценности художественного изделия
ОПК.6	у16	владеть традициями художественной отечественной школы
Введение в направление		
ОК.1	у1	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.2	у2	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОПК.10	у1	владеть навыками анализа и обобщения отечественной и зарубежной литературы
Композиция		
ОПК.6	з14	знать типы композиции (открытые, закрытые, двухмерные, трехмерные)
ОПК.6	з15	знать теоретические основы композиции
ОПК.6	з16	знать соразмерность целого и частей, выразительные средства композиции (ритм, масштаб, статику, динамику)
ОПК.6	з17	знать композиционные решения из разнородных материалов
ОПК.6	з18	знать количественные критерии совместимости разнородных материалов
ОПК.6	у3	уметь использовать гармоничные сочетания цветов для композиционного решения
ОПК.6	у14	владеть средствами композиции, методами решения композиционных задач
ОПК.6	у15	уметь создавать композиции из двух или более разнородных материалов
История искусств и технологий		
ОПК.8	з2	знать основные художественные стили
ОПК.8	з3	знать современные тенденции развития искусства и культуры
ОПК.8	з4	знать морфологию искусства
ОПК.8	з5	знать основные исторические аспекты развития искусства и культуры
ОПК.8	у1	уметь анализировать современные тенденции развития отечественной и зарубежной культуры
ПК.13	з2	знать особенности и закономерности мирового исторического процесса, отражение его в развитии культуры
Безопасность жизнедеятельности		
ОПК.4	з1	знать взаимодействие человека и среды его обитания, параметры комфортности жизнедеятельности человека, связь условий труда с результатами производства
ОПК.4	у2	уметь использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура научной и деловой речи		
ОК.4	з3	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.4	у1	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.4	у2	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках

ОК.4	у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.4	у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.4	у5	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.6	у1	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура и личность		
ОК.4	з3	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.4	у1	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.4	у2	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.4	у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.4	у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.6	з4	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.6	у1	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
Психология и технологии социального взаимодействия (модуль): Социальные технологии		
ОК.1	з1	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.1	з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.2	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.5	з1	знать закономерности формирования и развития коллективов
ОК.5	з2	знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.5	у2	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.5	у3	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.5	у4	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
Психология и технологии социального взаимодействия (модуль): Организационная психология		
ОК.1	з1	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.1	з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.2	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.5	з1	знать закономерности формирования и развития коллективов
ОК.5	у2	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.5	у3	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.5	у4	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОПК.11	з1	знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии

		работы в команде
Дисциплины (модули), вариативные		
Скульптура и лепка		
ОПК.6	з10	знать технологические процессы получения скульптурных произведений (лепка, высекание, вырезание, литье, ковка, чеканка)
ОПК.6	з11	знать основные законы формообразования в скульптуре
ОПК.6	з12	знать механические, художественные, технологические свойства скульптурных материалов разных классов
ОПК.6	з13	знать использование скульптуры и лепки при разработке моделей художественной продукции
ОПК.6	у12	владеть понятиями стиля и художественными стилевыми особенностями
ПК.13	з1	знать стилевые течения в архитектуре, живописи
Дизайн		
ОПК.6	з8	знать содержание дизайна и историю его развития, основные составляющие дизайна, связь материаловедческой и технологической базы с развитием дизайна
ОПК.6	з9	знать технику дизайна и его роль в современной цивилизации
ОПК.6	у8	уметь создавать художественно-промышленный продукт различного назначения, обладающий функциональной целесообразностью, эстетической ценностью и новизной
ОПК.6	у9	уметь разрабатывать оригинальный дизайн проектируемого изделия
ОПК.6	у10	уметь осуществлять эскизирование проектируемого изделия
ОПК.6	у11	владеть методами, обеспечивающими единство трех основных составляющих современного дизайна, обеспечивающих конкурентноспособность и востребованность готового изделия
ПК.13	у2	уметь соблюдать стилевые особенности при создании единичного изделия или композиционного ансамбля
Инженерная графика		
ОПК.1	з1	знать принципы составления алгоритмов для решения частных задач
ОПК.1	з2	знать основные методы сбора, анализа и интерпретации информации
ОПК.1	з3	знать современные информационно-коммуникационные технологии
ОПК.1	у1	уметь применять на практике базовые знания по программированию и алгоритмизации
ОПК.1	у2	уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК.9	з12	знать компьютерные приложения для профессиональной сферы деятельности
ОПК.9	у7	уметь использовать современные информационно-коммуникационные технологии
ПК.12	у5	уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)
Механика		
ОПК.4	у4	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.5	з9	знать основные понятия и законы классической механики, основы сопротивления материалов
ОПК.5	з10	знать основные законы движения материальных тел и взаимодействия между ними
ПК.12	у5	уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)
Электротехника		

ОПК.5	з7	знать эстетику электрических приборов различного назначения
ОПК.5	з8	знать основные законы электротехники, электрические и магнитные цепи, электромагинтные устройства и электрические приборы
ОПК.5	у2	владеть навыком сборки простейших электрических цепей
ПК.12	у12	уметь определять оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
Метрология, стандартизация и сертификация		
ОПК.5	з4	знать основные положения государственной системы стандартизации, ее цель и объекты
ОПК.5	з5	знать основные понятия метрологии, достоверность оценки получаемых результатов, оценку погрешности измерений
ОПК.5	з6	знать задачи сертификации и ее роль в повышении качества продукции
ОПК.5	у1	уметь пользоваться статистическим анализом полученных данных с оценкой погрешности измерений
ПК.12	у5	уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)
Оборудование для реализации технологий художественной обработки материалов		
ПК.12	з25	знать оборудование и технологию механической обработки, обработки давлением, процессов литья, процессов получения соединений (разъемных и неразъемных)
ПК.12	з26	знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
ПК.12	у17	уметь выбирать необходимое оборудование и оснастку для практического применения выбранных технологических процессов на практике
Покрытия материалов		
ПК.12	з22	знать классификацию покрытий, основы технологий нанесения покрытий
ПК.12	з23	знать защитные и декоративные покрытия, покрытия для повышения износостойкости и твердости поверхности
ПК.12	з24	знать влияние покрытий на повышение функциональных и эстетических свойств поверхности художественной продукции
ПК.12	у16	уметь осуществлять контроль функциональных и эстетических свойств покрытий
Экология		
ОПК.4	з1	знать взаимодействие человека и среды его обитания, параметры комфортности жизнедеятельности человека, связь условий труда с результатами производства
ОПК.4	у1	уметь применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности
ОПК.4	у2	уметь использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
ПК.12	з21	знать типовые технологические процессы производства художественных изделий
Технологическая документация и сопровождение производства художественных изделий		
ПК.12	з20	знать основную технологическую документацию
ПК.12	з21	знать типовые технологические процессы производства художественных изделий
ПК.12	у15	уметь составлять карты технологического процесса, маршрутные карты и другую технологическую документацию

Художественное материаловедение		
ПК.12	з17	знать структуру, свойства, строение художественных материалов различных классов
ПК.12	з18	знать физико-химические, механические, технологические свойства, критерии выбора художественных материалов
ПК.12	з19	знать материалы, определяющие классификационные признаки художественных материалов, используемые для художественно-промышленной продукции
ПК.12	у14	уметь выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств
Методы создания прототипов и моделей		
ОПК.6	з7	знать методы и способы создания прототипов и моделей
ОПК.6	у7	уметь моделировать проектируемое изделие, используя законы формообразования
ПК.12	з16	знать материалы и технологии для изготовления моделей и макетов
Обработка художественных изделий на станках с числовым программным управлением		
ПК.12	з14	знать инструмент и оснастку для обработки на станках с числовым программным управлением
ПК.12	з15	знать порядок создания управляющих программ для обработки деталей на станках с числовым программным управлением, а также методы контроля, проверки и отладки управляющих программ
ПК.12	у13	уметь самостоятельно формулировать данные к созданию управляющих программ
Основы технологии машиностроения		
ОПК.5	з11	знать классификацию технологий художественной обработки материалов разных классов
ПК.12	з26	знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
ПК.12	у12	уметь определять оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
Мастерство		
ОПК.6	з10	знать технологические процессы получения скульптурных произведений (лепка, высекание, вырезание, литье, ковка, чеканка)
ОПК.6	з11	знать основные законы формообразования в скульптуре
ОПК.6	з12	знать механические, художественные, технологические свойства скульптурных материалов разных классов
ОПК.6	з13	знать использование скульптуры и лепки при разработке моделей художественной продукции
ОПК.6	у7	уметь моделировать проектируемое изделие, используя законы формообразования
ОПК.9	з8	знать программные продукты для работы с трехмерной компьютерной графикой
ОПК.9	з9	знать компьютерный дизайн, как основу создания художественного объекта прикладного или промышленного назначения
ОПК.9	у4	владеть основами трехмерной графики и аннимации
ОПК.9	у5	уметь моделировать художественные изделия в программах CorelDraw, Fhotoshop
ПК.13	з1	знать стилевые течения в архитектуре, живописи
Компьютерный дизайн художественных изделий		

ОПК.9	з8	знать программные продукты для работы с трехмерной компьютерной графикой
ОПК.9	з9	знать компьютерный дизайн, как основу создания художественного объекта прикладного или промышленного назначения
ОПК.9	у4	владеть основами трехмерной графики и аннимации
ОПК.9	у5	уметь моделировать художественные изделия в программах CorelDraw, Fhotoshop
ПК.13	у2	уметь соблюдать стилевые особенности при создании единичного изделия или композиционного ансамбля
Дисциплины (модули), вариативные, по выбору студента		
Моделирование ювелирных и декоративных изделий		
ОПК.6	з5	знать приёмы построения изображения в системах ортогональной проекции, аксонометрии, перспективы, фронтальная изометрия, алгоритмы проектирования ювелирных изделий
ОПК.6	з24	знать законы построения трехмерного пространства на плоскости, технику рисунка и используемые материалы
ОПК.6	у7	уметь моделировать проектируемое изделие, используя законы формообразования
ОПК.6	у9	уметь разрабатывать оригинальный дизайн проектируемого изделия
ОПК.9	з7	знать концептуальные основы моделирования объектов
ОПК.9	у3	уметь создавать и редактировать компьютерную модель изделия
ПК.12	з16	знать материалы и технологии для изготовления моделей и макетов
Компьютерное моделирование художественных изделий		
ОПК.6	у12	владеть понятиями стиля и художественными стилевыми особенностями
ОПК.9	з7	знать концептуальные основы моделирования объектов
ОПК.9	з8	знать программные продукты для работы с трехмерной компьютерной графикой
ОПК.9	у3	уметь создавать и редактировать компьютерную модель изделия
ОПК.9	у4	владеть основами трехмерной графики и аннимации
ОПК.9	у5	уметь моделировать художественные изделия в программах CorelDraw, Fhotoshop
ПК.13	у2	уметь соблюдать стилевые особенности при создании единичного изделия или композиционного ансамбля
Математическое моделирование конструкций и изделий		
ОПК.9	з7	знать концептуальные основы моделирования объектов
ОПК.9	з10	знать стандартные программные средства для решения задач в области технологии художественной обработки материалов
ОПК.9	з11	знать простые алгоритмы имитационного моделирования
ОПК.9	у6	уметь моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
ПК.12	з16	знать материалы и технологии для изготовления моделей и макетов
Прочностной анализ конструкций и изделий		
ОПК.9	з6	уметь проводить прочностной анализ объектов с помощью стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
ОПК.9	з7	знать концептуальные основы моделирования объектов
ОПК.9	з10	знать стандартные программные средства для решения задач в области технологии художественной обработки материалов
ОПК.9	з11	знать простые алгоритмы имитационного моделирования
ПК.12	з16	знать материалы и технологии для изготовления моделей и макетов
Технология обработки драгоценных камней и металлов		

ПК.12	з10	знать виды драгоценных и полудрагоценных камней, способы их добычи и обработки, виды огранки
ПК.12	з13	знать литейные технологии, применимые к цветным и драгоценным металлам; и виды термической обработки цветных и драгоценных металлов
ПК.12	у9	иметь навык огранки поделочных камней
ПК.12	у11	уметь изготавливать художественные изделия методом литья
Технология изготовления ювелирных изделий		
ПК.12	з12	знать технологии производства ювелирных изделий от наброска до готового изделия
ПК.12	з13	знать литейные технологии, применимые к цветным и драгоценным металлам; и виды термической обработки цветных и драгоценных металлов
ПК.12	у11	уметь изготавливать художественные изделия методом литья
Технология художественного литья		
ПК.12	з11	знать методы изготовления форм и отливок сложной формы, методы подготовки формовочных смесей, методы изготовления стержней и назначение необходимой для этого литейной оснастки
ПК.12	у10	уметь выбирать и применять методы изготовления форм и отливок сложной формы, методы подготовки и уплотнения формовочных смесей, изготовления стержней и литейной оснастки
Прогрессивные материалы и технологии		
ОПК.5	з1	знать количественные характеристики основных свойств различных металлических, керамических, полимерных и композиционных материалов
ОПК.5	з2	знать закономерности изменения свойств материалов в зависимости от состава, структуры и методов обработки
ПК.12	у2	уметь выбирать материал для изготовления изделий в зависимости от условий их эксплуатации
ПК.12	у3	уметь систематизировать и анализировать информацию по структуре и свойствам материалов, необходимую для решения научных и практических задач
Обработка художественных изделий давлением		
ОПК.5	з3	знать физическую природу пластической деформации
ПК.12	з3	знать технологические особенности изготовления заготовок обработкой давлением
ПК.12	з26	знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
ПК.12	у4	уметь выбирать способ обработки давлением для получения требуемого изделия
Теория резания		
ПК.12	з1	знать физические основы износа и прочности режущего инструмента, тепловые явления в зоне обработки
ПК.12	з2	знать теоретические основы выбора оптимальных режимов резания и определение обрабатываемости материалов
ПК.12	у1	уметь назначать режущий инструмент для обработки металлических материалов
Компьютерный рисунок		
ОПК.9	з3	знать методы работы с растровой и векторной графикой
ОПК.9	з4	знать методы преобразования растровых изображений

ОПК.9	з5	знать основы и программные средства компьютерной графики
ОПК.9	у2	уметь использовать программные средства компьютерной графики для создания компьютерного рисунка
ПК.13	з1	знать стилевые течения в архитектуре, живописи
Промышленный дизайн		
ОПК.6	з2	знать типовые требования к дизайну оборудования и основные способы решения художественно-конструкторских задач
ОПК.6	у2	уметь составлять техническое задание на дизайн-проект оборудования и синтезировать набор возможных решений проектной задачи
ПК.12	з21	знать типовые технологические процессы производства художественных изделий
Дизайн пространственной среды		
ОПК.6	з3	знать правила изображения интерьера и экстерьера во фронтальной и угловой перспективе
ОПК.6	у3	уметь использовать гармоничные сочетания цветов для композиционного решения
ОПК.6	у4	уметь разрабатывать интерьер и экстерьер сооружений, сохраняя стилевое единство
ОПК.8	з1	знать основные особенности архитектурных стилей
ПК.13	у2	уметь соблюдать стилевые особенности при создании единичного изделия или композиционного ансамбля
Графический дизайн		
ОПК.6	у12	владеть понятиями стиля и художественными стилевыми особенностями
ОПК.9	з2	знать основы графического дизайна
ОПК.9	з5	знать основы и программные средства компьютерной графики
ОПК.9	з8	знать программные продукты для работы с трехмерной компьютерной графикой
ОПК.9	у4	владеть основами трехмерной графики и аннимации
ПК.13	з1	знать стилевые течения в архитектуре, живописи
Ювелирный рисунок		
ОПК.6	з5	знать приёмы построения изображения в системах ортогональной проекции, аксонометрии, перспективы, фронтальная изометрия, алгоритмы проектирования ювелирных изделий
ОПК.6	з6	знать основные принципы ювелирного рисунка, материалы и инструменты технического рисования; графические техники выполнения технического рисунка
ОПК.6	у6	уметь изображать ювелирные изделия во фронтальной изометрии
ОПК.6	у12	владеть понятиями стиля и художественными стилевыми особенностями
ОПК.6	у17	владеть техникой эскизирования объектов художественного производства
ПК.12	з12	знать технологии производства ювелирных изделий от наброска до готового изделия
Основы дизайна интерьера		
ОПК.6	з4	знать правила изображения фронтального и углового интерьера на плоскости
ОПК.6	у3	уметь использовать гармоничные сочетания цветов для композиционного решения
ОПК.6	у5	уметь разрабатывать эскизы интерьера в определенном стиле
ОПК.8	з1	знать основные особенности архитектурных стилей
ПК.13	з1	знать стилевые течения в архитектуре, живописи
Технология соединения художественных изделий		
ПК.12	з6	знать основы создания неразъемных соединений

ПК.12	з7	знать основы создания разъемных соединений
ПК.12	у7	уметь использовать специализированное сварочное оборудование
Высокоэнергетические методы обработки		
ПК.12	з4	знать основные виды высокоэнергетического оборудования для производства и обработки материалов, применяемых в технологии художественной обработки материалов
ПК.12	з5	знать основные тенденции и направления развития высокоэнергетических технологий обработки и упрочнения материалов
ПК.12	у6	уметь выбирать оптимальные режимы и методы высокоэнергетической обработки для создания и упрочнения изделий
Методы неразрушающего контроля изделий		
ОПК.7	з2	знать физические принципы работы диагностического оборудования
ОПК.7	з3	знать виды технологических дефектов
ОПК.7	у2	уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию изделий, а также технологических процессов их изготовления и контроля
ОПК.7	у3	уметь применять методики и оборудование для дефектоскопии художественных материалов и изделий
ПК.12	з26	знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
Методы разрушающего контроля		
ОПК.7	з1	знать разрушающие методы оценки качества материалов и изделий
ОПК.7	у1	уметь рассчитывать и анализировать основные физико-механические характеристики материалов
ОПК.7	у2	уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию изделий, а также технологических процессов их изготовления и контроля
ПК.12	з26	знать оборудование, оснастку и инструмент, необходимые для проведения технологических процессов, как в промышленном масштабе, так и на индивидуальном уровне
Теория теней и перспективы		
ОПК.6	з24	знать законы построения трехмерного пространства на плоскости, технику рисунка и используемые материалы
ОПК.9	з1	знать алгоритмы построения перспективы и теней
ОПК.9	у1	уметь воссоздавать формы предмета по чертежу (в трех проекциях) и изображать ее в изометрических и свободных проекциях
ПК.12	у5	уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)
Мировая художественная культура		
ПК.13	з1	знать стилевые течения в архитектуре, живописи
ПК.13	з2	знать особенности и закономерности мирового исторического процесса, отражение его в развитии культуры
ПК.13	у1	уметь ориентироваться в национальных особенностях того или иного направления в искусстве
Основы трехмерного дизайна и визуализации		
ОК.8	у4	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.9	з8	знать программные продукты для работы с трехмерной компьютерной графикой
ОПК.9	у4	владеть основами трехмерной графики и аннимации
ПК.12	з16	знать материалы и технологии для изготовления моделей и макетов
Аддитивные технологии		

ПК.12	з8	знать аппаратурную базу аддитивных технологий, классификацию, принцип действия, особенности эксплуатации
ПК.12	з9	знать тенденции развития прецизионных технологий и средств автоматизированного проектирования сложных художественных изделий
ПК.12	у8	уметь разрабатывать алгоритм изготовления технологической оснастки с применением 3D сканера и 3D принтера
Дисциплины (модули), вариативные		
Экономика и управление производственными системами (модуль): Экономика предприятия		
ОК.9	з2	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОК.9	з3	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОК.9	у2	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ОК.9	у3	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.12	у15	уметь составлять карты технологического процесса, маршрутные карты и другую технологическую документацию
Экономика и управление производственными системами (модуль): Управление производственными системами		
ОК.5	у1	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ОК.9	з4	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ОК.9	з5	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ОК.9	у4	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
Дисциплины (модули), базовые		
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура		
ОК.10	з1	знать основы здорового образа жизни
ОК.10	з2	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
Дисциплины (модули), вариативные		
Физическая культура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (элективные дисциплины)		
ОК.10	у1	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Практики		
Учебная практика: ознакомительная практика		
ОК.4	у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.8	у2	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.1	у2	уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК.1	у3	уметь работать с учебной, справочной и научной литературой в профессиональной области
ОПК.10	з1	знать основные базы данных научно-технической информации
ОПК.10	у1	владеть навыками анализа и обобщения отечественной и зарубежной

		литературы
ПК.12	у5	уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)
Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		
ОК.4	з1	знать структуру и правила оформления отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований
ОПК.3	у1	уметь представлять результаты выполненных исследований в форме научных отчетов, обзоров, публикаций
ОПК.6	у12	владеть понятиями стиля и художественными стилевыми особенностями
ОПК.8	з2	знать основные художественные стили
ОПК.8	з3	знать современные тенденции развития искусства и культуры
ОПК.8	у1	уметь анализировать современные тенденции развития отечественной и зарубежной культуры
ОПК.10	у1	владеть навыками анализа и обобщения отечественной и зарубежной литературы
ОПК.11	у1	уметь ставить цель и задачи в области профессиональной деятельности
ПК.13	з1	знать стилевые течения в архитектуре, живописи
ПК.13	з2	знать особенности и закономерности мирового исторического процесса, отражение его в развитии культуры
Производственная практика: научно-исследовательская работа		
ОК.4	з1	знать структуру и правила оформления отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований
ОПК.3	у1	уметь представлять результаты выполненных исследований в форме научных отчетов, обзоров, публикаций
ОПК.3	у2	владеть современными методами исследования материалов
ОПК.10	у1	владеть навыками анализа и обобщения отечественной и зарубежной литературы
ОПК.11	у1	уметь ставить цель и задачи в области профессиональной деятельности
ПК.12	з17	знать структуру, свойства, строение художественных материалов различных классов
ПК.12	у14	уметь выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств
Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ОК.4	з1	знать структуру и правила оформления отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований
ОК.5	у3	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОПК.1	у3	уметь работать с учебной, справочной и научной литературой в профессиональной области
ОПК.3	у1	уметь представлять результаты выполненных исследований в форме научных отчетов, обзоров, публикаций
ОПК.5	з11	знать классификацию технологий художественной обработки материалов разных классов
ОПК.10	у1	владеть навыками анализа и обобщения отечественной и зарубежной литературы
ОПК.11	у1	уметь ставить цель и задачи в области профессиональной деятельности
ПК.12	у5	уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)
Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных		

умений и опыта профессиональной деятельности		
ОК.4	з1	знать структуру и правила оформления отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований
ОК.5	у3	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.9	з3	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОПК.3	у1	уметь представлять результаты выполненных исследований в форме научных отчетов, обзоров, публикаций
ОПК.4	з1	знать взаимодействие человека и среды его обитания, параметры комфортности жизнедеятельности человека, связь условий труда с результатами производства
ОПК.10	у1	владеть навыками анализа и обобщения отечественной и зарубежной литературы
ОПК.11	у1	уметь ставить цель и задачи в области профессиональной деятельности
ПК.12	у5	уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)
ПК.12	у14	уметь выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных и эстетических свойств
Государственная итоговая аттестация		
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
ОК.1	у1	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.2	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.3	у1	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.4	з1	знать структуру и правила оформления отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований
ОК.4	у3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.4	у4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.5	у3	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.6	у1	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.7	у2	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.8	у2	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОК.9	з3	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОК.10	з1	знать основы здорового образа жизни
ОПК.1	у3	уметь работать с учебной, справочной и научной литературой в профессиональной области
ОПК.2	у1	уметь самостоятельно формулировать задачи исследования структуры и свойств материалов
ОПК.3	у1	уметь представлять результаты выполненных исследований в форме

		научных отчетов, обзоров, публикаций
ОПК.3	у2	владеть современными методами исследования материалов
ОПК.4	у1	уметь применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности
ОПК.5	у3	уметь назначать комбинацию технологических обработок, позволяющих получать новый продукт
ОПК.6	у8	уметь создавать художественно-промышленный продукт различного назначения, обладающий функциональной целесообразностью, эстетической ценностью и новизной
ОПК.6	у9	уметь разрабатывать оригинальный дизайн проектируемого изделия
ОПК.6	у10	уметь осуществлять эскизирование проектируемого изделия
ОПК.7	у2	уметь разрабатывать нормативно-техническую документацию изделий, а также технологических процессов их изготовления и контроля
ОПК.8	з2	знать основные художественные стили
ОПК.9	з6	уметь проводить прочностной анализ объектов с помощью стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
ОПК.10	у1	владеть навыками анализа и обобщения отечественной и зарубежной литературы
ОПК.11	у1	уметь ставить цель и задачи в области профессиональной деятельности
ПК.12	з17	знать структуру, свойства, строение художественных материалов различных классов
ПК.12	у5	уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)
ПК.12	у15	уметь составлять карты технологического процесса, маршрутные карты и другую технологическую документацию
ПК.12	у17	уметь выбирать необходимое оборудование и оснастку для практического применения выбранных технологических процессов на практике
ПК.13	з2	знать особенности и закономерности мирового исторического процесса, отражение его в развитии культуры
ПК.13	у2	уметь соблюдать стилевые особенности при создании единичного изделия или композиционного ансамбля
Факультативные дисциплины		
Коммуникационная культура Интернета		
ОК.4	з3	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОПК.1	з3	знать современные информационно-коммуникационные технологии
Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы		
ОПК.6	з1	знать виды орнаментов и росписей, характерных для определенных народных промыслов
ОПК.6	у1	уметь разрабатывать изделие по мотивам определенного народного промысла