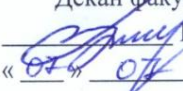


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет автоматизации и информационных технологий
Кафедра «Литейное производство и технология металлов»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
 В.В. Воронин
« 07 » 07 2017 г.

ПРОГРАММА
Государственной итоговой аттестации

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

Программа академического бакалавриата

Профиль «Технология художественной обработки материалов»

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Нормативный срок обучения – (по очной форме обучения) – 4 года

Хабаровск 2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программы Государственной итоговой аттестации

По направлению подготовки **29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»**


Профиль «Технология художественной обработки материалов»

Программа Государственной итоговой аттестации согласована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 октября 2015 №1086

Рассмотрена и утверждена на заседании УМК «17» и.с.в. 2017г.

Разработчики программы ГИА  доцент Дзюба Г.С.

Заведующий кафедрой  профессор Ри Э.Х.

Председатель УМК направления подготовки  доцент Дзюба Г.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Область профессиональной деятельности выпускников	4
3. Объекты профессиональной деятельности выпускников	4
4. Виды профессиональной деятельности	5
5. Профессиональные задачи	5
6. Форма государственной итоговой аттестации	6
7. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся	7
8. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.	23
9. Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых для проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся.	24
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения итоговой государственной аттестации обучающихся	25

В «Государственную итоговую аттестацию» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, демонстрирующий уровень научной подготовки бакалавра, профессиональное владение им теорией и практикой предметной области, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные задачи в сфере профессиональной деятельности.

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

- утверждение темы ВКР;
- подготовку ВКР;
- изготовление демонстрационного образца художественного изделия;
- защиту ВКР.

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

- систематизация, закрепление и расширение теоретических, практических знаний и применение их при решении конкретных научных и производственных задач в области дизайна и изготовления художественных изделий различного назначения и направленности;
- развитие навыков самостоятельной работы и совершенствование владения методикой разработки технологических процессов изготовления художественных изделий и научных исследований при решении и обосновании вопросов, разрабатываемых в ВКР;
- приобретение опыта систематизации полученных результатов, формулирование новых выводов как результатов выполненной работы и приобретение опыта их публичной защиты;
- подготовка выпускников к самостоятельной работе в условиях современного производства художественных изделий и научных исследований.

2. Область профессиональной деятельности выпускников

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.

3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, 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.

4. Виды профессиональной деятельности выпускников

Выпускники, освоившие образовательную программу, готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

1. Научно-исследовательская (основной)

2. Производственно-технологическая

5. Профессиональные задачи выпускника

Выпускник, освоивший образовательную программу должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

5.1. Научно-исследовательская деятельность:

-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;

5.2. Производственно-технологическая деятельность:

-выбор материалов для изготовления художественно-промышленной продукции;

-определение физико-химических, технологических и органолептических свойств выбранных материалов;

-разработка технологических процессов обработки выбранных материалов, включая расчет технологических параметров;

-выбор оборудования, оснастки и специального инструмента для производства готовой продукции;

-организация контроля качества материалов, технологических параметров и готовой продукции;

6. Форма государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проходит в форме защиты выпускной квалификационной работы, включая изготовление демонстрационного образца, подготовку к защите и процедуру защиты.

1. ВКР должна содержать следующие элементы: титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (при необходимости).
2. Во введении обосновывается актуальность темы ВКР, определяется цель работы, формулируются задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, выбираются методы исследования, определяется степень разработанности темы, обосновывается структура ВКР, перечисляются основные положения, к которым бакалавр пришел в ходе своего исследования, и которые он выносит на публичную защиту.
3. Основная часть работы включает литературный обзор, конструкторско-технологический раздел, состоящий из технологических процессов изготовления заготовок под детали, технологических процессов изготовления деталей изделия и технологического процесса сборки и окончательной отделки готового изделия. Каждый раздел посвящен решению задач, сформулированных во введении, и включает теоретико-методологический анализ по теме исследования, а также формирует позицию автора по рассматриваемым вопросам.
4. Заключение содержит итоговые выводы теоретического и практического характера, к которым автор пришел в ходе исследования.
5. Рекомендуемый объем ВКР— 60-70 страниц формата А-4, шрифт Times New Roman - 14, полуторный межстрочный интервал, стандартные поля и отступы, выравнивание текста по ширине страницы.
6. Каждый раздел (введение, глава, параграф, список использованной литературы и т.д.) должен начинаться с новой страницы. Заголовки разделов диссертации следует располагать по левому краю с абзацевого отступа строки без точки в конце и печатать заглавными буквами жирным шрифтом.
7. Ссылки на библиографические источники оформляются по тексту в конце предложения, разграничиваются предварительно слэшем с указанием порядкового номера источника из библиографического списка.
8. Оформленная работа подписывается на титульном листе.
9. Первый лист бакалаврской ВКР— титульный. Остальные листы нумеруются вверху справа страницы арабскими цифрами. Нумерация сплошная, включая титульный лист, при этом на титульном листе номер страницы не проставляется.
- 10.Список использованной литературы печатается в алфавитном порядке с указанием источников опубликования.

7. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

7.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате подготовки к государственной итоговой аттестации. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

общекультурные компетенции:

-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 (ОК-1);

-пониманием социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-2);

-культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-3);

-способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

-готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знанием принципов и методов организации и управления малыми коллективами, способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК-5);

-готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантностью к другой культуре (ОК-6);

-готовностью 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 (ОК-7);

-знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-8);

-способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-9);

-способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полной социальной и профессиональной деятельности (ОК-10).

общепрофессиональные компетенции:

-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

-способностью сочетать научный и экспериментальный подход для решения

поставленных задач (ОПК-2);

-способностью решать научные и экспериментальные проблемы в ходе профессиональной деятельности (ОПК-3);

-готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в физике, химии, экологии (ОПК-4);

-готовностью применять законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции (ОПК-5);

-способностью использовать художественные приемы композиции, цвето-и формообразования для получения завершеного дизайнерского продукта (ОПК-6);

-способностью к проведению экспериментальных исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов (ОПК-7);

-готовностью отражать современные тенденции отечественной и зарубежной культуры в профессиональной деятельности (ОПК-8);

-способностью использовать компьютерные программы, необходимые в сфере практической деятельности для получения заданного изделия (ОПК-9);

-способностью проводить литературный поиск и его обобщение с привлечением отечественной и зарубежной литературы по заданной тематике, используя компьютерную технику (ОПК-10);

-способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность генерировать новые идеи профессиональной деятельности (ОПК-11).

профессиональные компетенции:

- способностью к планированию и реализации программ индивидуального и мелкосерийного производства художественно-промышленной продукции, обладающей эстетической ценностью (ПК-1);

- способностью к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий (ПК-2);

способностью определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции (ПК-3);

- способностью выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий (ПК-4);

- готовностью к реализации промежуточного и финишного контроля материала, технологического процесса и готовой продукции (ПК-5);

- способностью к освоению установок и методик для проведения контроля продукции (ПК-6).

- способностью к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта (ПК-12);
- готовностью к историческому анализу технических и художественных особенностей при изготовлении однотипной группы изделий (ПК-13).

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Компетенции формируются в течении всего периода теоретического обучения, прохождения практик и окончательно формируются в результате разработки конструкторско-технологического раздела ВКР, изготовления демонстрационного образца, оформления и защиты выпускной квалификационной работы.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования в ходе ГИА представлены в таблице.

(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.	
Пороговый	Знать особенности закономерности саморазвития и отличия между мифологическим, религиозным и научным мировоззрениями;
	Уметь ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума;
	Владеть навыками применения основных понятий и категорий философии;
Базовый	Знать специфику и значение философского способа освоения действительности;
	Уметь применять философские принципы и законы, формы и методы познания;
	Владеть навыками философского анализа проблем бытия, познания человека, общества и пр.;
Высокий	Знать различные мировоззренческие формы и позиции.
	Уметь использовать философские и общенаучные методы для формирования мировоззренческой позиции.
	Владеть навыками ориентации в многообразии мировоззренческих позиций участников социокультурной коммуникации.
(ОК-2);- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.	
Пороговый	Знать основы учений мотивации и ценностных установок в процессе профессионального самоопределения
	Уметь выбирать истинные ценности, необходимые в жизни и в профессии
	Владеть навыками профессионального самоопределения и выбора ценностных установок
Базовый	Знать условия существования человека в мире ценностей и мотивов
	Уметь развивать способности для успешного профессионального роста
	Владеть умениями правильно мотивировать себя и других к социальной и профессиональной активности
Высокий	Знать специфику и роль своей профессии в общественно-полезной деятельности в целом
	Уметь быть нацеленным на мотивы личностного развития

	Владеть способностями управлять и корректировать собственной профессиональной подготовкой, способностью к самообразованию и повышению квалификации
(ОК-3);-культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	
Пороговый	Знать основные понятия и категории научного объяснения мира;
	Уметь выделять основные тенденции социокультурной динамики;
	Владеть навыками анализа явлений культуры;
Базовый	Знать основные особенности современной научной картины мира;
	Уметь применять основные понятия и категории культурологии в практической деятельности;
	Владеть навыками сопоставления различных культурных тенденций современного мира;
Высокий	Знать основные особенности современной техногенной цивилизации.
	Уметь применять культурологические знания в организации общения.
	Владеть навыками научного анализа процессов социокультурной динамики.
(ОК-4);- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Пороговый	Знать лексический минимум иностранного языка, общего и профессионального характера и правила функционирования лексических и грамматических единиц языка в речи; лексический минимум в объеме 2300-2500 слов; способы словообразования; грамматический минимум
	Уметь использовать в речи лексические единицы терминологического характера; употреблять грамматические структуры в соответствии с коммуникативной задачей
	Владеть подготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала
Базовый	Знать узкоспециальную, профессиональную и научную лексику
	Уметь без предварительной подготовки коммуникативно и культурологически адекватно строить монологическое высказывание в соответствии с предложенной ситуацией, опираясь на изученный языковой материал и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки
	Владеть навыками аналитической работы с текстами на профессиональные темы: обобщать факты и отбирать более важную информацию
Высокий	Знать социокультурный фон стран изучаемого языка, невербальное поведение носителей языка в актах коммуникации, реалии и традиции стран, достижения национальной культуры
	Уметь делать сообщение на профессиональные темы, заполнить официальный документ с учетом коммуникативных и социальных норм иноязычной культуры
	Владеть навыками работы с оригинальной литературой научного характера, выбора путей и способа научного исследования
(ОК-5);- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знанием принципов и методов организации и управления малыми коллективами, способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
Пороговый	Знать принципы организации минимального коллектива
	Уметь кооперироваться с коллегами в рамках коллектива
	Владеть приемами кооперирования с коллегами в рамках коллектива
Базовый	Знать принципы организации и управления минимальным коллективом
	Уметь находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях
	Владеть приемами организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях
Высокий	Знать принципы и методы организации и управления минимальным коллективом
	Уметь кооперироваться с коллегами в рамках решения стандартных и нестандартных

	ситуация, находить оптимальные организационно-методические решения и нести за них ответственность
	Владеть приемами и навыками решения стандартных и нестандартных ситуация, находить оптимальные организационно-методические решения и нести за них ответственность
(ОК-6);- готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантностью к другой культуре	
Пороговый	Знать принятые в обществе моральные и правовые нормы
	Уметь применять в своем поведении принятые в обществе моральные и правовые нормы
	Владеть навыками регулирования своего поведения на основе общепринятых моральных и правовых норм
Базовый	Знать принятые в обществе моральные и правовые нормы, основные механизмы социального взаимодействия
	Уметь применять в своем поведении принятые в обществе моральные и правовые нормы, основные механизмы социального взаимодействия
	Владеть навыками регулирования своего поведения на основе общепринятых моральных и правовых норм, применения основных механизмов социального взаимодействия
Высокий	Знать принятые в обществе моральные и правовые нормы, основные механизмы социального взаимодействия, специфику идеологии толерантности в различных культурах
	Уметь применять в своем поведении принятые в обществе моральные и правовые нормы, основные механизмы социального взаимодействия, специфику идеологии толерантности в различных культурах
	Владеть навыками регулирования своего поведения на основе общепринятых моральных и правовых норм, применения основных механизмов социального взаимодействия, навыками регулирования своего поведения на основе осознания специфики идеологии толерантности в различных культурах
(ОК-7);- готовностью 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	
Пороговый	Знать основные факты исторического и культурного наследия , системы ценностей и важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающие ее социокультурное своеобразие
	Уметь преобразовывать информацию в знание, выделять наиболее значимые факты исторического и культурного развития
	Владеть способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народов России
Базовый	Знать национальные особенности культуры и традиции регионов России
	Уметь выявлять особенности исторического развития культурных традиций различных регионов России
	Владеть навыками систематизировать исторические факты и формулировать аргументированные выводы по вопросу о роли России в истории человечества и современном мире
Высокий	Знать дефиниции понятий "гражданский долг", "профессиональный долг", "законность", "патриотизм"
	Уметь анализировать основные этапы исторического развития общества и современные реалии для формирования гражданской позиции
	Владеть сопоставлять исторические факты развития России с развитием основных мировых цивилизаций
(ОК-8);- знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	
Пороговый	Знать Основные методы получения, хранения и переработки информации

	Уметь Применять ресурсы необходимые для получения, хранения и переработки информации
	Владеть Навыками работы с компьютером как средством управления информацией
Базовый	Знать Основные способы получения, хранения и переработки информации
	Уметь Применять средства вычислительной техники для получения, хранения и переработки информации
	Владеть Навыками работы со средствами вычислительной техники
Высокий	Знать Основные средства получения, хранения и переработки информации
	Уметь Применять коммуникационные средства
	Владеть Коммуникационными средствами получения, хранения и переработки информации
(ОК-9);- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	
Пороговый	Знать динамические соотношения экономических показателей
	Уметь рассчитывать и оценивать значения экономических показателей в различных сферах деятельности
	Владеть владеть современными методиками расчета социально-экономических, финансовых и статистических показателей
Базовый	Знать методы сбора и анализа основных показателей деятельности в различных сферах
	Уметь применять методы математического и статистического анализа и моделирования, аргументировать полученные результаты
	Владеть навыками сбора и обработки информации, имеющее значение для эффективности результатов деятельности в различных сферах
Высокий	Знать основные принципы построения экономических систем в различных сферах деятельности
	Уметь осваивать, как новые методы научного исследования, так и дополнительные формы практической деятельности в различных сферах
	Владеть навыками применения экономических знаний в практических ситуациях
(ОК-10);- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полной социальной и профессиональной деятельности	
Пороговый	Знать технику выполнения физических упражнений, предусмотренных программой, методику их разучивания и совершенствования;
	Уметь выполнять программные упражнения и нормативы по физической культуре; - применять в практической деятельности все формы и средства организации и проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий;
	Владеть навыками повышения своей физической подготовленности, совершенствования спортивного мастерства
Базовый	Знать основные принципы и методы самостоятельной физической тренировки;
	Уметь проводить самостоятельную физическую тренировку и использовать методы самоконтроля за своим физическим состоянием.
Высокий	Знать акробатические, гимнастические, легкоатлетические упражнения, технические действия в спортивных играх; - способы наблюдения за своим физическим развитием и индивидуальной физической подготовленностью, контроль за техникой выполнения двигательных действий и режимом физической нагрузки
(ОПК-1);- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	
Пороговый	Знать подходы к решению стандартных задач относящихся к профессиональной деятельности
	Уметь решать стандартные задачи относящиеся к профессиональной деятельности
	Владеть информационной культурой

Базовый	Знать основные требования к информационной безопасности
	Уметь применять к решению задач информационно-коммуникационные технологии
	Владеть библиографической культурой
Высокий	Знать основные виды информационно-коммуникационных технологий
	Уметь применять к решению задач требования информационной безопасности
	Владеть информационно-коммуникационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности
(ОПК-2);- способностью сочетать научный и экспериментальный подход для решения поставленных задач	
Пороговый	Знать методы научного и экспериментального подхода к решению поставленных задач и применяемую измерительную технику
	Уметь выбирать методы решения конкретной задачи
	Владеть способами проведения измерений при проведении экспериментов
Базовый	Знать этапы решения поставленных задач
	Уметь проводить измерительные действия и рассчитывать вероятную погрешность измерений
	Владеть навыками расчетов различных параметров поставленных задач
Высокий	Знать теорию применения приборного обеспечения при проведении измерений в научных исследованиях
	Уметь теоретически обосновывать и предвидеть возможный результат в научных экспериментах
	Владеть способами научного и экспериментального подхода при измерении различных величин при решении поставленных задач
(ОПК-3);- способностью решать научные и экспериментальные проблемы в ходе профессиональной деятельности	
Пороговый	Знать механические свойства материалов, элементы электрической цепи, законы оптики, основы радиоактивного излучения.
	Уметь работать с измерительными приборами и на типовом оборудовании; – проводить анализ сложных электрических цепей; собирать электрические цепи по предлагаемым схемам; уравнивать мостовые схемы при определении сопротивления резисторов; использовать осциллографические методы; самостоятельно реализовывать термодинамические процессы, фазовые переходы; применять термометрические методы для измерения температуры нагретых тел.
	Владеть методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; навыками системного подхода к описанию и анализа природных физических явлений.
Базовый	Знать термодинамические методы измерения температуры, комплекс измерений для градуировки заводских приборов; информацию о смертельном поглощении дозы для отдельных частей тела человека.
	Уметь получать информацию по готовым спектрограммам и электроннограммам с последующей интерпретацией результатов; проводить комплекс измерений для градуировки заводских приборов; пользоваться пирометрическими методами измерения высоких температур; анализировать поражающее действие радиоактивного излучения при однократном облучении всего тела человека.
	Владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент профессиональной деятельности.
Высокий	Знать физические свойства материалов для изготовления художественно-промышленной продукции; процессы обработки выбранных материалов, включая расчет технологических параметров.
	Уметь применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и принятия практических решений в повседневной жизни; оформлять отчет по лабораторной работе, оценивать погрешность результатов эксперимента, объяснять полученные результаты, делать выводы; анализировать условия задачи и её наглядной интерпретации схемой или чертежом; составлять

	алгебраические уравнения, связывающие физические величины, которые характеризуют рассматриваемое явление с количественной стороны; решать совместно полученные уравнения относительно той или иной величины, анализировать полученный результат и числовое значение.
	Владеть способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы физики в дальнейшей инструментариум для решения физических задач в своей предметной области; способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих как при обучении, так и в ходе профессиональной деятельности с привлечением для их решения соответствующий физико-математический аппарат.
(ОПК-4);- готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в физике, химии, экологии	
Пороговый	Знать основные математические понятия, законы
	Уметь оперировать с основами математическими понятиями
	Владеть навыками работы с математическими объектами
Базовый	Знать основные математические понятия, применяемые для описания естественно-математических законов
	Уметь применять математические понятия, применяемые для описания естественно-математических законов
	Владеть методами математического описания естественно-математических законов
Высокий	Знать модели, применяемые для описания естественно-математических законов
	Уметь строить математические модели, применяемые для описания естественно-математических законов
	Владеть навыками математического описания естественно-математических законов
(ОПК-5);- готовностью применять законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции	
Пороговый	Знать основные законы математики
	Уметь оперировать с основными законами математики
	Владеть методами работы с основными законами математики
Базовый	Знать методы математического описания прикладных задач
	Уметь применять методы математического описания прикладных задач
	Владеть навыками и применения методов математического описания прикладных задач
Высокий	Знать математические модели прикладных задач
	Уметь классифицировать математические модели прикладных задач
	Владеть навыками построения основных математических моделей прикладных задач
(ОПК-6);- способностью использовать художественные приемы композиции, цвето-и формообразования для получения законченного дизайнерского продукта	
Пороговый	Знать композиционные приемы в дизайн-проектировании, законы гармоничного цветосовмещения, художественные приемы светотеневой передачи объема на плоскости и фактурно-текстурной передачи материальности изделия.
	Уметь использовать композиционные приемы в проектировании, художественные приемы передачи объема и материальности на плоскости
	Владеть композиционными и художественными приемами передачи объема на плоскости и имитации материалов
Базовый	Знать законы и последовательность разработки дизайн-проекта изделия.
	Уметь использовать законы и методику дизайн-проектирования для разработки дизайн-проектов художественных изделий
	Владеть навыками дизайн-проектирования художественных изделий

Высокий	Знать методологию дизайн-проектирования изделия от концепта до завершеного дизайнерского продукта, обладающего функциональностью, эстетичностью и новизной, с учетом антропометрических характеристик и эргономических требований
	Уметь разрабатывать завершённый дизайнерский продукт в виде дизайн-проекта изделия, обладающего функциональностью, эстетичностью и новизной, с учетом антропометрических характеристик и эргономических требований
	Владеть уверенными навыками разработки завершеного дизайнерского продукта в виде дизайн-проекта изделия, обладающего функциональностью, эстетичностью и новизной, с учетом антропометрических характеристик и эргономических требований согласно поставленной задаче
(ОПК-7);- способностью к проведению экспериментальных исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных	
Пороговый	Знать способы исследований физических и химических свойств металлов
	Уметь применять приборное обеспечение для измерения различных физических и химических свойства расплавов
	Владеть способами производства измерений свойств материалов
Базовый	Знать этапы исследования различных свойств материалов
	Уметь рассчитывать теплофизические параметры металлургических систем
	Владеть навыками расчета физико-химических свойств металлургических систем расплавов
Высокий	Знать теоретические основы исследования свойств материалов и приборное обеспечение
	Уметь теоретически обосновывать необходимость изменения технологических операций с целью улучшения свойств материалов
	Владеть способами теоретического обоснования определенных физико-химических свойств расплавов
(ОПК-8);- готовностью отражать современные тенденции отечественной и зарубежной культуры в профессиональной деятельности	
Пороговый	Знать принципы отражения современной отечественной культуры в профессиональной деятельности
	Уметь использовать принципы отражения современной отечественной культуры в профессиональной деятельности
	Владеть методами использования современной отечественной культуры в профессиональной деятельности
Базовый	Знать принципы отражения современной отечественной и зарубежной культуры в профессиональной деятельности
	Уметь использовать принципы отражения современной отечественной и зарубежной культуры в профессиональной деятельности
	Владеть методами использования современной отечественной и зарубежной культуры в профессиональной деятельности
Высокий	Знать основания и принципы отражения современной отечественной и зарубежной культуры в профессиональной деятельности
	Уметь использовать основания и принципы отражения современной отечественной и зарубежной культуры в профессиональной деятельности
	Владеть методами использования оснований и принципов отражения современной отечественной и зарубежной культуры в профессиональной деятельности
(ОПК-9);- способностью использовать компьютерные программы, необходимые в сфере практической деятельности для получения заданного изделия	
Пороговый	Знать Основные виды прикладных компьютерных программ, необходимых в сфере практической деятельности
	Уметь применять прикладные программы для решения практических задач
	Владеть навыками работы в прикладных компьютерных программах, необходимых в сфере практической деятельности
Базовый	Знать основные требования предъявляемые к получению заданного изделия
	Уметь применять прикладные компьютерные программы для эффективной

	организации информационного процесса
	Владеть навыками применения различных технологий для получения заданного изделия
Высокий	Знать основные методы и подходы в сфере практической деятельности при получении заданного изделия
	Уметь применять прикладные программы для уменьшения затрат времени, труда и энергии в получении заданного изделия
	Владеть необходимым уровнем знаний в прикладных программах для эффективной организации информационного процесса
(ОПК-10);- способностью проводить литературный поиск и его обобщение с привлечением отечественной и зарубежной литературы по заданной тематике, используя компьютерную технику	
Пороговый	Знать задачи, решаемые литературным поиском
	Уметь проводить литературный поиск с использованием отечественной и зарубежной литературы
	Владеть способами проведения литературного поиска по заданной тематике
Базовый	Знать методы проведения литературного поиска
	Уметь использовать методы проведения литературного поиска
	Владеть способами использования компьютерной техники и умением оформления результатов художественной обработки металлов
Высокий	Знать применение компьютерной техники в поисках информационных массивов
	Уметь использовать компьютерную технику в литературном поиске
	Владеть навыками проведения литературного поиска с использованием отечественной и зарубежной литературы
(ОПК-11);- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность генерировать новые идеи профессиональной деятельности	
Пороговый	Знать основные законы химии
	Уметь характеризовать формы и методы научных исследований в химии
	Владеть навыками работы с научно-технической информацией по профилю деятельности, связанной с химическими исследованиями
Базовый	Знать ключевые этапы развития химического знания, формы и уровни научных исследований в химии
	Уметь выстраивать научную дискуссию
	Владеть навыками работы в исследовательской группе, совместного осмысления результатов исследования
Высокий	Знать основы научной аргументации в химии
	Уметь организовать работу малой группы исследователей
	Владеть навыками работы с научными текстами, философского осмысления проблем химического содержания; организовывать работу коллектива

ПК-1 способность к планированию и реализации программ индивидуального и мелкосерийного производства художественно-промышленной продукции, обладающей эстетической ценностью	
Пороговый	Знать особенности индивидуального и мелкосерийного производства
	Уметь планировать программы производства художественных изделий
	Владеть навыками планирования программ производства художественных изделий
Базовый	Знать особенности индивидуального и мелкосерийного производства в условиях конкретного производства
	Уметь планировать и реализовывать программы производства

	художественных изделий
	Владеть навыками планирования и реализации производственных программ
Высокий	Знать возможности производства по созданию художественных изделий, обладающих эстетической ценностью.
	Уметь анализировать и оценивать составленные программы производства художественных изделий на основе знаний производственной базы.
	Владеть навыками внесения изменений в разработанные программы по производству художественных изделий по мере изменения производственной базы.
ПК-2 способность к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий	
Пороговый	Знать эксплуатационные характеристики материалов, применяемых для производства художественных изделий различного применения
	Уметь организовывать и контролировать правильность выбора материалов и технологических процессов производства
	Владеть навыками выбора оптимального материала
Базовый	Знать особенности самостоятельной работы на рабочих местах
	Уметь разрабатывать технологии обработки материалов
	Владеть навыками переработки технологических процессов с целью удешевления производства
Высокий	Знать возможности замены традиционных материалов на современные.
	Уметь выбирать оптимальное сочетание материалов для художественных изделий
	Владеть практическими навыками по оптимальному и мотивированному выбору материалов и оборудования
ПК-3 способность определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции	
Пороговый	Знать научно-технические источники, где можно найти основные понятия и определения в области технологий и материалов, применяемых для производства художественных изделий
	Уметь применять типичные, наиболее часто встречающиеся приёмы обработки материалов с указанием технологических параметров
	Владеть навыками сборочных операций и контроля готовой продукции
Базовый	Знать технологию и технологические условия, критичные для продукции художественного назначения
	Уметь контролировать технологический процесс производства деталей и сборки художественного изделия
	Владеть практическими навыками назначения технологических параметров процесса производства художественных изделий
Высокий	Технологию и технологические возможности каждого технологического процесса, применяемого для изготовления деталей художественных изделий
	Уметь находить способы решения проблем, применяя знания материаловедению и технологических процессов
	Владеть практическими навыками адаптации технологических процессов производства деталей и параметров процессов к условиям конкретного производства
ПК-4 способность выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий	
Пороговый	Знать основные типовые технологического оборудования, оснастки и инструментов для производства художественных изделий.

	Уметь применять типовые технологические операции, применяемые в условиях конкретного производства
	Владеть навыками работы на некотором оборудовании и пользования инструментами и приспособлениями, применяемыми при производстве художественных изделий
Базовый	Знать причины выхода из строя технологического оборудования
	Уметь выявить причины выхода из строя оборудования и поломки инструмента.
	Владеть практическими навыками выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента
Высокий	Знать назначение инструментов, приспособлений, контрольно-измерительных приборов общего и специального назначения при производстве художественных изделий
	Уметь пользоваться инструментом, приспособлениями, контрольно-измерительными приборами общего и специального назначения при производстве художественных изделий
	Владеть практическими навыками замены операционной карты и инструмента с целью предотвращения остановки технологического процесса

ПК-5 готовность к реализации промежуточного и финишного контроля материала, технологического процесса и готовой продукции	
Пороговый	знать этапы промежуточного и финишного контроля качества отливок художественного назначения
	Уметь применять критерии, по которым определяется качество материалов и готовой продукции
	Владеть способами реализации промежуточного контроля материала и технологического процесса при изготовлении художественной продукции
Базовый	Знать критерии, критичные для материалов и продукции художественного назначения
	Уметь применять оценку технологического процесса при производстве художественных изделий
	Владеть навыками использования промежуточного и финишного контроля деталей художественного назначения
Высокий	Знать возможности производства по созданию художественных изделий с целью контроля готовой продукции
	Уметь применять методу контроля готовых художественных изделий
	Владеть способами использования технического оснащения при контроле качества готовой продукции
ПК-6 -способность к освоению установок и методик для проведения контроля продукции	
Пороговый	знать установки и методики для проведения контроля продукции
	уметь организовывать и контролировать правильность выбора материалов и технологических процессов производства
	Владеть навыками выполнения работ по проведению контроля готовой продукции
Базовый	Знать рабочие параметры установок и оборудования, применяемого в ювелирном производстве для проведения контроля готовой продукции
	Уметь разрабатывать параметры, критичные для проведения контроля готовой продукции

	Владеть способами разработки параметров для контроля продукции
Высокий	Знать теоретическое обоснование выбора оснащения для проведения контроля готовой продукции
	Уметь сравнивать параметры разного оборудования и выбирать наиболее подходящие для проведения анализа готовой продукции
	Владеть навыками теоретического обоснования применения определенных установок для контроля продукции
ПК-12 способность к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта	
Пороговый	Знать понятия о законах систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения художественного изделия
	Уметь формулировать цель и задачи процесса систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта;
	Владеть навыками обзора существующих материалов и технологических процессов и выбора цели исследования;
Базовый	Знать понятие приоритетности тех или иных свойств материалов, применяемых для художественных изделий а также критерии выбора оптимальной технологии их обработки для достижения требуемых свойств готовой продукции
	Уметь назначать приоритет свойств материалов и технологических процессов при выборе их для художественных изделий
	Владеть навыками разработки или выбора метода решения материаловедческой и технологической задачи.
Высокий	Знать технологию и технологические возможности каждого технологического процесса, применяемого для изготовления деталей художественных изделий
	уметь находить способы решения проблем, применяя знания материаловедению и технологических процессов
	владеть практическими навыками адаптации технологических процессов производства деталей и параметров процессов к условиям конкретного производства
ПК-13 готовность к историческому анализу технических и художественных особенностей при изготовлении однотипной группы изделий	
Пороговый	знать научно-технические источники, где можно найти основные понятия и определения в области технологий и материалов, применяемых для производства художественных изделий
	уметь анализировать технические и художественные особенности групп художественных изделий
	владеть навыками изготовления однотипной группы художественных изделий
Базовый	Знать принципы исторического анализа технических и художественных особенностей
	Уметь использовать особенности изготовления деталей однотипной группы
	Владеть навыками исторического анализа технических и художественных особенностей
Высокий	Знать способы использования исторического анализа для разработки дизайнерского проекта собственного изделия
	Уметь применять принципы исторического анализа технических и художественных особенностей

Шкала оценивания уровня приобретенных компетенций во время прохождения практики:

1. Пороговый – соответствует оценке «удовлетворительно», является обязательным для всех студентов по завершении освоения образовательной программы.

2. Базовый – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик форсированности компетенции для студента.

3. Высокий – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

7.3 Обобщенная оценка защиты ВКР определяется с учетом отзыва научного руководителя.

Результаты защиты ВКР оцениваются по пятибалльной системе: **«Отлично»** - Выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой глубоко, полно и правильно освещены теоретические и практические вопросы темы; в достаточной степени привлечен и самостоятельно проанализирован цифровой и, по возможности, фактический материал. На защите студент проявляет глубокие знания темы, свободно ориентируется в задаваемых ему вопросах, проявляет умение защищать выбранные и обоснованные в работе технологические процессы изготовления деталей художественных изделий.

Доклад структурирован, раскрывает причины выбора дизайнерского решения и актуальность темы, цель работы, новизну и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки работы, логику выведения каждого наиболее значимого вывода в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов работы в практику.

Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

Демонстрационная часть ВКР (художественное изделие) полностью закончена, полностью соответствует тематике ВКР и выполнена на высоком профессиональном уровне.

Выводы в отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу без замечаний. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий в работе и во время доклада.

«Хорошо» - Выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой в основном правильно и достаточно глубоко освещена тема. Наличие цифрового материала и его анализ является обязательным. В процессе защиты студент проявляет знание исследуемой темы.

Доклад структурирован, допускаются одна - две неточности при раскрытии причин выбора дизайнерского решения и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок работы, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых результатов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко определены выводы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения результатов работы в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней.

Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

Демонстрационная часть ВКР (художественное изделие) закончена, но имеет некоторые погрешности в изготовлении деталей художественного изделия, однако полностью соответствует тематике ВКР выполнена на среднем профессиональном уровне.

Выводы в отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Ответ на замечания краткий, но не допускается расплывчатость сути. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий в работе.

«Удовлетворительно» - Выставляется за работу, в которой раскрыта тема при рассмотрении тех или иных ее вопросов, отмечается недостаточная глубина научного исследования. Привлечение и анализ цифрового материала требует более глубоко осмысления, не полно отвечает на замечания руководителя.

Доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и

хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения результатов работы в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно.

Разработанные технологические операции изготовления заготовок и деталей художественного изделия имеют незначительные ошибки и неточности.

Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

Демонстрационная часть ВКР (художественное изделие) закончена, но имеет некоторые погрешности в изготовлении деталей художественного изделия и выполнена небрежно, однако полностью соответствует тематике ВКР, выполнена на среднем профессиональном уровне.

«Неудовлетворительно» - выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет основную часть (конструкторско-технологический раздел) с недостаточной проработкой технологических процессов изготовления заготовок и деталей художественного изделия. Оформление графической части и пояснительной записки имеет погрешности принципиального характера. Выступление на защите ВКР не подготовлено, студент не ориентируется в технологических процессах, ответы на поставленные вопросы не точны или неправильны.

Выводы в отзыве научного руководителя на выпускную квалификационную работу указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. В заключительном слове студент не до конца уяснил допущенные ошибки. Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий в работе.

Вопросы, задаваемые членами ГЭК по защите ВКР, включают тематику научно-практической деятельности бакалавра направления подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

Результаты защиты ВКР определяются на основе оценочных суждений, представленных в отзыве руководителя работы, замечаний председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, данных по

основному содержанию работы и ответов студента на вопросы, задаваемые в ходе защиты. Государственная экзаменационная комиссия оценивает все этапы защиты ВКР – доклад по основным результатам работы, понимание вопросов и ответы на них, умение вести практическую дискуссию, общий уровень подготовленности студента, демонстрируемые в ходе защиты знания и уровень владения компетенциями. Основными критериями оценки ВКР являются:

- соответствие темы ВКР направлению подготовки, актуальность и степень разработанности темы;
- новизна и практическая значимость полученных результатов, их достоверность;
- степень соответствия работы требованиям, предъявляемых к подготовке бакалавров, по направлению, и требованиям, предъявляемым к ВКР бакалавров;
- качество и самостоятельность выполнения работы, в том числе: объем, качество и оригинальность использованных источников; самостоятельность анализа материала и разработки вариантов решения; полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; самостоятельная и научно - обоснованная формулировка выводов по результатам исследования, полнота решения поставленных в работе задач;
- соблюдение требований к оформлению пояснительной записки и графической части ВКР;
- качество доклада и ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

8. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Разработка технологического процесса изготовления художественного ювелирного изделия – брошь «Каменное сердце»
2. Разработка технологического процесса изготовления художественного декоративного, утилитарного изделия – меч «Предназначение»
3. Разработка технологического процесса изготовления художественного ювелирного изделия – браслет «Аматерасу»
4. Разработка технологического процесса изготовления художественного ювелирного изделия – медальон «Затмение».
5. Разработка технологического процесса изготовления художественного утилитарного изделия – подставка по стакан «Чаепитие».

6. Разработка технологического процесса изготовления художественного ювелирного украшения – кольцо «По стопа Индии»
7. Разработка технологического процесса изготовления художественного ювелирного изделия – кольцо «Бабочка»
8. Разработка технологического процесса изготовления художественного утилитарного изделия – подставка под бутылку «Виноградная лоза».
9. Разработка технологического процесса изготовления художественного ювелирного изделия – кольцо «Нефертити»
10. Разработка технологического процесса изготовления художественного утилитарного изделия – каминная решетка «Огненный вихрь».
11. Разработка технологического процесса изготовления художественного ювелирного изделия – брошь «Лотос сердца»
12. Разработка технологического процесса изготовления художественного ювелирного изделия – кольцо «Знак Зодиака»
13. Разработка технологического процесса изготовления художественного утилитарного изделия – подсвечник «Зарево».
14. Разработка технологического процесса изготовления художественного декоративного, утилитарного изделия – напольный подсвечник «Новогодние искры».
15. Разработка технологического процесса изготовления художественного утилитарного, экстерьерного изделия – герб «Викинги».

9. Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых для проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся.

При написании ВКР студенты должны быть обеспечены доступом к справочно-информационным системам и периодическим изданиям.

Оформление результатов исследований в ВКР осуществляется студентами в операционной системе "Windows" с текстовым редактором Word.

В процессе написания ВКР студенты должны использовать современные информационные технологии на базе персональных компьютеров с установленными программами Microsoft Windows, Word, Excel и т.п. Компьютеры должны иметь выход в сеть Интернет для удаленной работы с научными источниками информации, с сайтом ТОГУ. Для дистанционной работой с научной литературой студенты должны быть обеспечены доступом к электронно-библиотечным системам: IPRbooks, Znanium, Универсальная библиотека онлайн, а также к электронной библиотеке ТОГУ. Изучение

нормативно-правовых актов осуществляется студентами с использованием справочно-информационных систем Консультант Плюс, Гарант.

Для подготовки и написания ВКР студент использует информационные справочные системы:

1. Электронный каталог библиотеки ТОГУ: <http://library/search/searching.php>.
2. Образовательные программы ФГОС ВО третьего поколения плюс (действуют с 2014 г.): <http://pnu.edu.ru/ru/faculties/catalog/fgos-threepius/>.
3. Факультет автоматизации и информационных технологий: http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full_time/tef/.

Программное обеспечение:

ПО «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах», «Антиплагиат. ВУЗ»,
ПО Microsoft C28-00002 DskipSchool ALNG LicSAPk MVL

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения итоговой государственной аттестации обучающихся.

Итоговая государственная аттестация проводится в виде защиты выпускной квалификационной работы, которая организуется в аудитории 13п кафедры ЛП и ТМ. Лаборатория оснащена необходимым оборудованием для показа презентационной части работы.

Изготовление демонстрационного образца изделия происходит в следующих аудиториях:

8.1 Мастерская техническая (20п). Имеется следующее оборудование:

- токарные станки – 5 шт.;
- фрезерные станки – 4 шт.;
- строгальный станок – 1 шт.;
- сверлильные станки – 2 шт.;
- шлифовальный станок – 1 шт.
- заточные станки – 2 шт.

8.2 Лаборатория сварки (125 лк). Имеется следующее оборудование:

- для точечной сварки – 1 шт.;
- для электродуговой сварки – 4 шт.;
- для газовой сварки – 3 шт.;
- для сварки под флюсом – 1 шт.

8.3 Лаборатория литейного производства (102 лк). Площадь – 300 м². Имеется следующее оборудование:

- индукционная плавильная печь, 60 кг – 1 шт.;

- силитовая печь сопротивления, 20 кг – 1 шт.;
- индукционная плавильная печь, 10 кг – 1 шт.;
- термическая печь – 2 шт.

8.4 .Лаборатория «Материаловедение и термическая обработка» (13п).

Имеется следующее оборудование:

- муфельные электропечи – 5 шт.;
- оптический микроскоп МИМ-8, 7 – 4 шт.;
- установка для полировки металлических материалов – 2 шт.;
- твердомер Роквелла – 2 шт.;
- твердомер Бринелля – 2 шт.;

8.5 Учебно-производственный, научно-исследовательский центр «Импульс».

Имеется следующее оборудование:

- сушильный шкаф;
- камерная печь сопротивления;
- установка центробежного литья;
- установка плавильная для центробежного литья;
- вакуумная установка для литья;
- установка для нанесения гальванических покрытий;
- вальцы;
- галтовка;
- инжектор восковой;
- вулканизатор;
- ультразвуковая мойка;
- вакуумный смеситель для формовочной смеси;
- вибростол;
- бормашины и аксессуары;
- горелки для пайки и сварки;
- аппарат для точечной сварки;
- аппарат для нанесения полимерных покрытий;
- весы;
- станки полировочные.