МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроения

_____/**Е. В. Сафонов**/

«__» _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Государственная итоговая аттестация (сдача гос.экзамена, защита ВКР)

Направление подготовки

29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

Профиль

«Художественное проектирование и цифровые технологии в ювелирном производстве»

Степень (Квалификация)

бакалавр

Форма обучения

Очная

Москва 2022

Программа дисциплины «Государственная итоговая аттестация (сдача гос.экзамена, защита ВКР)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» и профилю подготовки «Художественное проектирование и цифровые технологии в ювелирном производстве».

Программу составил: _____/Д.С. Бурцев/

Программа дисциплины «Государственная итоговая аттестация (сдача гос.экзамена, защита ВКР)» по направлению 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» и профилю подготовки «Современные технологии в производстве художественных изделий» утверждена на заседании кафедры.
«28»августа 2022 г.,
Зав. кафедрой «МиТЛП», доц., к.т.н _____/В.В. Солохненко

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» и профилю подготовки «Современные технологии в производстве художественных изделий»

Доц., к.т.н. _____/ Д.С. Бурцев /
«28» августа 2022 г.

1 Цели освоения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника – бакалавра по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль подготовки «Современные технологии производства художественно-промышленных объектов» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.10.2015 № 1086 и основной образовательной программы высшего профессионального образования ООП ВО, разработанной в Московском политехническом университете.

Задачи бакалаврской работы:

– систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по направлению 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретных профессиональных задач;

– развитие умений студентов работать с литературой, находить необходимые источники информации, анализировать и систематизировать результаты информационного поиска;

– развитие навыков проведения самостоятельной работы, овладение методиками теоретических, экспериментальных и научно-практических исследований;

– приобретение опыта систематизации результатов исследований, анализа и оптимизации проектных решений, формулировки выводов и рекомендаций по выполненной работе и ее публичной защиты.

2. Место и время проведения государственной итоговой аттестации

Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится на заседаниях Государственной экзаменационной комиссии. Председатель комиссии утверждается министерством образования и науки Российской Федерации из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, не работающих в Мосполитехе. Комиссия формируется из профессорско–преподавательского состава Мосполитеха, а также представителей работодателей региона и ведущих преподавателей других высших учебных заведений. Состав комиссии утверждается ректором Мосполиттеха.

Государственная итоговая аттестация проводится в 8 семестре.

Итоговая государственная аттестация включает государственный экзамен по курсу специальных дисциплин и защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

– государственный экзамен – 3 з.е.;

– выпускную квалификационную работу (далее ВКР) – 6 з.е. ВКР должна раскрывать степень обладания выпускников компетенциями, представленными в ФГОС ВО направления 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» при решении профессиональных задач; ВКР бакалавра представляет собой решение конкретных конструкторско-технологических, научно-исследовательских задач и может базироваться на реальных материалах профильных предприятий. ВКР должна представляться в государственную экзаменационную комиссию в печатном виде; требования по оформлению ВКР содержатся в методических рекомендациях по их оформлению, разработанных выпускающей кафедрой.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки высшего образования.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научных исследований технологий художественной обработки материалов; в сфере контроля и совершенствования технологических процессов; в сфере планирования, организации производства художественно-промышленных и ювелирных изделий, изделий прикладных искусств, технического контроля качества; в сфере оказания услуг населению по ремонту и реставрации, проектированию и изготовлению художественно-промышленных и ювелирных изделий, изделий прикладных искусств для массового и индивидуального потребителя).

Профессиональные задачи следующих типов (ФГОС п.1.13):

- *производственно-технологический;*
- *проектный.*

Совокупность универсальных, общепрофессиональных и профессиональные компетенций выпускников, освоивших программу, обеспечивают выпускнику способность осуществлять деятельность в указанных выше областях и (или) сферах и решать указанные выше профессиональные задачи (ФГОС п.3.6).

Объектами или областью знания выпускников, освоивших программу, являются:

- Проектирование и изготовление художественно-промышленных и ювелирных изделий;
- Разработка, контроль и совершенствование технологических процессов;
- Проектирования литейных участков по производству художественно-промышленных и ювелирных изделий.

Универсальные компетенции формируются следующими дисциплинами:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавра	Наименование учебных дисциплин
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия
		Введение в проектную деятельность
		Основы технологического предпринимательства
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Введение в проектную деятельность
		Управление проектами
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Введение в проектную деятельность
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Иностранный язык
		Конфликтология
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	История
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоро-	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	Управление проектами

вьесбереже-ние)	течение всей жизни.	
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности

Общепрофессиональные компетенции формируются следующими дисциплинами:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавра	Наименование учебных дисциплин
Аналитическое мышление	ОПК-1. Способен решать вопросы профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Химия
		Физика
		Высшая математика
		Физико-химические основы в технологических процессах
Реализация технологии	ОПК-2 Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных объектов	Технологии производства художественно-промышленных объектов
		Современные технологии художественной обработки материалов
Оценка параметров	ОПК-3 Способен проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их	Материаловедение и термическая обработка

	изготовления	
Информационные технологии	ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и их реставрации	Информационные технологии Компьютерное моделирование художественно-промышленных объектов
Безопасность технологических процессов	ОПК-5 Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	Безопасность жизнедеятельности
Техническая документация	ОПК-6 Способен использовать техническую документацию в процессе производства художественных материалов, создании и реставрации художественно-промышленных объектов и их реставрации	Компьютерный практикум по инженерной графике
Оптимизация технологических процессов	ОПК-7 Способен применять методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов с учетом требования потребителя	Технологии производства художественно-промышленных объектов
Проектная деятельность	ОПК-8 Способен использовать аналитические модели при расчете технологических параметров, параметров структуры, свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов	Проектная деятельность
Реализация и маркетинговые исследования	ОПК -9 Способен участвовать в маркетинговых исследованиях товарных рынков	Маркетинговые исследования
Оценка качества	ОПК-10 Способен проводить стандартные и сертификационные испытания художественных материалов и худо-	Метрология, стандартизация и сертификация

	жественно-промышленных объектов	

При определении профессиональных компетенций были выбраны профессиональные стандарты из реестра профессиональных стандартов, размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (*http://profstandart.rosmintrud.ru*):

- указанных в приложении в ФГОС профессиональных стандартов (указать ПС);
- профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (ФГОС п. 3.5).

ОТФ выделены в соответствии с установленными для них уровнем квалификации или требованиями раздела «Требования к образованию и обучению». Определенные профессиональные компетенции и их связь с профессиональными стандартами указаны в таблице.

4. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственной итоговой аттестации.

В рамках проведения государственной итоговой аттестации экзамена прове-рятся степень освоения выпускником всех профессиональных компетенций. Подготовка и защита ВКР позволяют контролировать все профессиональные компетенций. Разделение контролируемых профессиональных компетенций на междисциплинарном государственном экзамене и защите ВКР приведено в колонке «вид ГИА», см. приведенную ниже таблицу.

Область и/или сфера профессиональной деятельности	**Тип задач профессиональной деятельности**	**Профессиональная компетенция**	**Профессиональный стандарт / вид деятельности**	**Обобщенная трудовая функция (ОТФ)**	**Выделенные трудовые действия (ТД)**
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный	ПК-1 Способен к Эскизированию, макетированию, физическому моделированию, прототипированию художественно-промышленных объектов.	40.059 Промышленный дизайнер (эргономист)	*А 6. Реализация эргономических требований к продукции, создание элементов промышленного дизайна*	А/02.6 Эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование.
		ПК-2 Способен к компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели художественно-промышленного объекта			А/03.6 Компьютерное моделирование, визуализация, презентация модели продукта.

	Производственно-технологический	ПК-3 Способен к составлению и внесению изменений в техническую документацию в связи корректировкой технологических процессов и режимов производства художественно-промышленных объектов	40.014 Специалист по технологиям заготовительного производства	*D 6. Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок*	D/01.6 Внесение изменений в техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства. Согласование разработанной документации с подразделениями предприятия
	Производственно-технологический	ПК-4 Способен к разработке технологических процессов производства художественно-промышленных объектов			D/02.6 Разработка технологических процессов производства заготовок
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Производственно-технологический, Проектный	ПК-5 Способен к составлению планов по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест, расчету производственных мощностей и загрузки оборудования	40.014 Специалист по технологиям заготовительного производства	*D 6. Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок*	D/03.6 Составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузки оборудования

	Производственно-технологический, Проектный	ПК-6 Способен к разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов			D/04.6 Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов
	Производственно-технологический	ПК-7 Способен к разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ.			D/07.6 Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ.

5.1 Цель междисциплинарного экзамена, перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, вопросы из которых, выносятся для проверки на государственном экзамене.

Целью итогового междисциплинарного экзамена является проверка овладения выпускником навыками решения инженерных и технологических задач, в такой постановке, с которой он встретится в действующем производстве. Студенту предлагается реальная технологическая задача, решение которой требует комплексного подхода.

На экзамене студент должен разработать технологию изготовления художественного изделия по предлагаемому образцу, назначить параметры технологического процесса, подобрать и разместить технологическое оборудование, выполнить дизайн проект для представления художественного изделия.

При подготовке к междисциплинарному экзамену студенту следует обратить особое внимание на повторение следующих дисциплин:

5.2. Вопросы к государственному междисциплинарному экзамену

– Выполните анализ возможные способы изготовления художественных отливок и сделайте обоснованный выбор для различных вариантов производства.
– Перечислите различные варианты разъема литейной формы и модельной оснастки при производстве художественных отливок.
– Назовите основные правила назначения припуска на обрабатываемые поверхности отливки.
– Опишите технологию изготовления оснастки для получения выплавляемых моделей.
– Опишите материал применяемые для изготовления моделей и способы их изготовления.
– Перечислите компоненты входящие в состав формовочных и стержневых смесей, применяемых в художественном литье, опишите способ приготовления смесей.
– Опишите технологические процессы применяемые для изготовления художественных отливок, от формовки до выбивки отливки из литейной формы.
– Укажите последовательность операций и технологические параметры для способов литья в песчаные разовые формы, корковые и объёмные формы при литье по выплавляемым моделям, металлические формы.
– Сделайте эскиз разреза литейной формы с литниково-питающей системой. Опишите операции, выполняемые после извлечения отливки из формы и для придания ей эстетического вида.
– Перечислите оборудование, используемое в художественном литье, систематизируйте его.
– Маркировка литейных сплавов.
– Выполните сопоставительный анализ технологических, эксплуатационных и эстетических свойств литейных сплавов применяемых в художественном литье.
– Перечислите основные типы плавильных печей, поясните принцип их действия.
– Перечислите компоненты металлической шихты, флюсы и раскислители.
– Опишите возможные способы заливки литейных форм: малой, средней и большой металлоёмкости.

– Согласованность эстетической ценности и утилитарного назначения художественно-промышленного изделия.
– Связь формы и материала. Металл в произведениях декоративно- прикладного искусства.

6. Критерии выставления оценок на государственной аттестации выпускников.

Итоговая государственная аттестация включает проверку знаний, умений и владений освоенного материала на государственном экзамене по курсу специальных дисциплин и защите выпускной квалификационной работы. По каждой из упомянутых проверок студент получает оценку: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Результаты сдачи государственного экзамена и защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При определении оценки знаний и умений, выявленных при сдаче государственного экзамена, принимаются во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускника.

При выставлении оценки применяются следующие критерии:

оценка «отлично» выставляется тому, кто глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении задания, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятие решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

оценка «хорошо» выставляется тому, кто твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

оценка «удовлетворительно» выставляется тому, кто имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточные правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в выполнении практических работ;

оценка «неудовлетворительно» выставляется тому, кто не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

7. Порядок проведения государственного экзамена

К сдаче государственного экзамена допускаются выпускники, выполнившие требования учебного плана и программ. Форма сдачи государственного экзамена – письменная работа. Заседание Государственной экзаменационной комиссии проводится при условии явки не менее половины состава комиссии. К работе комиссии

привлекаются штатные преподаватели кафедры на основании устного указания заведующего кафедрой.

Государственный экзамен проводится следующим образом:

– Дата и время начала экзамена устанавливаются приказом по университету, предложения о дне и времени проведения представляется заведующим выпускающей кафедрой. После выхода приказа информация о дате и времени экзамена заблаговременно доводится до сведения выпускников. За неделю до экзамена, кафедра проводит обзорные лекции и консультации в соответствии с установленным графикам.

– Экзамен проводится в один день одновременно для всех выпускников по направлению ТХОМ. К экзамену допускаются студенты имеющие (на руках) зачётную книжку и включенные в экзаменационную книжку. Общая продолжительность выполнения письменной работы студентами составляет 4 часа 30 минут (6 академических часов) включая индивидуальные перерывы. Экзамен состоит из двух частей: художественной и технологической.

– В художественной части студенты выполняют эскиз дизайн проекта предлагаемого изделия (2 академических часа). Художественная часть выполняется на ватманском листе А2 при помощи графических средств, допускается применение водных красок. Работа подписывается на обратной стороне листа. Проверку работ осуществляют два преподавателя, решение об оценке принимается коллегиально.

– В технологической части студенты разрабатывают технологию изготовления малой партии художественных отливок по предлагаемому образцу (4 академических часа). Студент получает экзаменационное задание, приложение к заданию (фото художественной отливки), и проштампованные листы белой бумаги. Для уяснения задачи студенты имеют доступ к образцу художественной отливки предложенной в задании. Доступ к отливке регулирует дежурный преподаватель. Все экзаменуемые студенты размещаются в одной аудитории, каждый за отдельным столом. Наблюдение за порядком в аудитории осуществляют 1 – 2 дежурных преподавателя. При необходимости кафедра предлагает справочные материалы. Дежурный преподаватель оповещает студентов за 30 минут до окончания экзамена.

– Экзаменационное задание, приложение к заданию и экзаменационные листы подписываются студентами в установленном месте. По выполнении работы или завершении времени упомянутые листы складываются в один файл и сдаются дежурному преподавателю. Примеры экзаменационного задания, приложение к заданию приведены в приложениях 1 и 2.

– В начале экзамена студенты выполняют художественную часть. Сдав преподавателю выполненный рисунок, студент может воспользоваться перерывом, после чего получает задание технологической части. Второй перерыв представляется студенту, как правило, после сдачи ответов на вопросы 1.1 и 1.2.

– После завершения письменной части комиссия приступает к проверке работ, продолжительность проверки полтора два часа. Проверка коллегиальная, 4 преподавателя, в соответствии со своим профилем, распределяют вопросы, и осуществляют проверку закреплённых за ними вопросов за общим столом. При возник-

новении затруднений в принятии решения могут участвовать коллеги. Оценка ответов бальная, максимальный балл по каждому вопросу приведен в задании. Максимальная сумма баллов за всю работу 50.

– Оценки по работам студентов заносятся итоговую рейтинговую таблицу (пример таблицы в приложении 3), результаты ранжирования студентов по баллам, обсуждаются комиссией и утверждаются. Рейтинговая таблица скрепляется подписями членов комиссии. По результатам экзамена составляется экзаменационная ведомость и производится запись в зачётную книжку.

– Как правило, следует придерживаться следующей шкалы перевода набранных баллов в оценки:

до 24 баллов неудовлетворительно,
от 25 до 34 баллов удовлетворительно,
от 35 до 41 баллов хорошо,
более 42 баллов отлично

– Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания Государственной аттестационной комиссии.

– Вопрос о пересдаче государственного экзамена решается в индивидуальном порядке в соответствии с нормативными актами Мосполитеха.

8. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Универсальные УК и общепрофессиональные ОПК компетенции формируются и проверяются в процессе всего обучения при изучении дисциплин по учебному плану. Привязка осваиваемых компетенций к изучаемым дисциплинам приведена в матрице компетенций.

Профессиональные компетенции формируются и проверяются при подготовке и защите ВКР. Смотри таблицу раздела 5 – Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственной итоговой аттестации.

8.1. Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

ВКР бакалавра представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для производства, которая должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности.

По своему назначению, срокам подготовки и содержанию выпускная работа бакалавра является учебно-квалификационной. Она предназначена для выявления подготовленности выпускника к продолжению образования по образовательно-профессиональной программе следующей ступени и выполнению профессиональных задач на уровне требований ФГОС в части, касающейся минимума содержания и качества подготовки. ВКР должна быть связана с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских, учебно-методических и других работ, проводимых кафедрой.

ВКР бакалавра должна являться результатом разработок, в которых выпускник принимал непосредственное участие. При этом в выпускной работе должен быть отражен личный вклад автора в используемые в работе результаты.

Первым этапом подготовки выпускной квалификационной работы является выбор и утверждение темы.

Организация утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Выбор темы работы является весьма важным этапом и во многом определяет успех ее подготовки и защиты. Правильный выбор темы создает необходимые предпосылки для заинтересованности студента, удовлетворенности ходом работы и полученными результатами, оказывает положительное влияние на уровень профессиональной подготовки.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой: как правило, тему работы предлагает научный руководитель студента, тема работы может быть рекомендована организацией, в которой студент проходил практику. Студент может самостоятельно предложить тему работы, обосновав целесообразность выбора и актуальность разработки.

Темы выпускных квалификационных работ бакалавров утверждаются приказом ректора по представлению кафедры. Тема выпускной работы может быть изменена или скорректирована по согласованию с руководителем не позднее, чем за месяц до защиты. Изменение или корректировка темы выпускной работы оформляется приказом ректора.

Примерные темы выпускных квалификационных работ бакалавров следующие:

- Технологический процесс изготовления художественной отливки «Кариатида» по выплавляемым моделям в оболочковые формы в цехе цветного литья производственной мощностью 7 тонн в год.
- Технологический процесс изготовления художественных изделий на примере шахматных фигур из полимерных композиций на экспериментальном участке литья пластмасс.
- Технологический процесс изготовления художественной отливки «Корпус часов» в гипсовые формы в цехе ювелирного литья производственной мощностью 0,2 тонн в год

Для руководства процессом подготовки выпускной квалификационной работы каждому студенту приказом директора по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель из числа профессоров, доцентов, старших преподавателей кафедры. К руководству выпускной квалификационной работой привлечены специалисты-практики профильных организаций.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- оказывает студенту помощь в выборе темы;

- разрабатывает совместно со студентом задание и представляет его на утверждение заведующему кафедрой;

- оказывает студенту помощь в разработке календарного графика на весь период выполнения работы;

- помогает студенту в составлении рабочего плана выпускной работы;

- даёт рекомендации по подбору научной, периодической, нормативной, справочной литературы и иных источников информации по теме работы;

- проводит регулярные консультации в соответствии с расписанием;

- осуществляет систематический контроль выполнения работы (по частям и в целом) и информирует кафедру о состоянии дел;

-проверяет законченную работу, оценивает степень и качество её выполнения и оформления, составляет подробный письменный отзыв на работу и рекомендует её к защите перед государственной экзаменационной комиссией;

-проверяет готовность студента к защите работы, качество и содержание презентационных материалов.

8.2.Порядок выполнения и представления выпускной квалификационной работы в ГЭК

Выполнение бакалаврской работы осуществляется по графику, приведённому в задании. Контроль выполнения ВКР регулярно осуществляется руководителем в ходе бесед и консультаций (в том числе не менее трех контрольных проверок с отчетом студента). Результаты контрольных проверок рассматриваются на заседаниях кафедры.

Требования по подготовке ВКР к защите.

Представление работы к защите занимает 2 недели и заключается в выполнении следующих действий сгруппированных в пять шагов.

1 шаг – за 12 – 14 дней до защиты. Выполнить все чертежи графической части, сверстать и распечатать записку.

2 шаг – за 8 – 10 дней до защиты. Проверить записку в программе антиплагиат, согласовать результаты с руководителем, оформить протокол, подписать у нормоконтролёра.

3 шаг – за 8 дней до защиты. Собрать ВСЕ необходимые подписи на титульном листе, сложить титульный лист, задание и протокол на объём заимствования, содержание, основную часть, список литературы, приложения и сшить записку. На CD диске записать электронную версию записки, представить её для сверки руководителю. Вложить диск в конверт, запечатать и скрепить подписью руководителя.

4 шаг – за 7 дней до защиты. Пройти предзащиту и представить на подпись заведующему кафедрой записку вместе с электронной версией. (Электронную версию и записку передаёт на подпись заведующему руководитель ВКР).

5 шаг – в неделю перед защитой. Представить работу на просмотр рецензенту, получить рецензию. Согласовать доклад с руководителем, подготовить к защите презентацию, графические листы и отрепетировать доклад. Представить работу в ГЭК.

Требования к оформлению электронной версии пояснительной записки к ВКР на компакт-диске.

Электронная версия пояснительной записки на компакт-диске оформляется в виде одного файла в одном из следующих форматов: *.doc, *.docx, *.pdf. Первые страницы пояснительной записки с соответствующими подписями: титульный лист, задание и протокол проверки на объём заимствования сканируются (фотографируются) и размещаются в файле в виде вставки.

Проверку соответствия электронной версии пояснительной записки на компакт-диске и бумажном варианте пояснительной записки выполняет руководитель ВКР в присутствии студента. Проверенный компакт-диск запечатывается в конверт и скрепляется подписью руководителя.

На лицевой стороне конверта выполняется надпись:
Ф.И.О. студента,
Учебная группа,
Тема ВКР,
Ф.И.О. руководителя.

Списки распределения студентов по дням работы государственной экзаменационной комиссии, составленные выпускающей кафедрой, представляются в деканат не позднее, чем за неделю до начала работы ГЭК.

С целью контроля соблюдения академических норм при подготовке выпускных квалификационных работ и самостоятельности выполнения их студентами, окончательная версия выполненной, полностью оформленной работы, подписанной студентом, проходит нормоконтроль, проверяется на объём заимствования, после чего представляется студентом руководителю. Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе Мосполитеха.

Требования к изделию

В состав выпускной работы по направлению ТХОМ входит изделие, которое представляется на защите. Как правило, изделие является центром повышенного интереса со стороны членов ГАК и большая часть вопросов на защите связана с ним. Качество изделия и ответы на связанные с ним вопросы во многом определяет результат защиты. По этому, при подготовке ВКР следует обратить пристальное внимание на получение изделия. Студенты самостоятельно изготавливают изделие во время двух недельной производственной практики в конце апреля. Опыт накопленный студентом в ходе работы над изделием играет существенную роль при выполнении технологической части проекта.

Чаще студенты изготавливают изделие в учебно-производственной лаборатории кафедры (Н-106). Работы выполняются под контролем руководителя или дежурного преподавателя. Использование станков и оборудования согласуется с ответственными лицами, которые допускают студента к работе.

Процедурные вопросы.

Бакалаврская работа, подписанная студентом и руководителем, вместе с письменным отзывом руководителя представляется студентом заведующему кафедрой.

Отзыв руководителя (приложение 4) должен содержать оценку:

-соответствия результатов ВКР поставленным целям и задачам;

-правильности и самостоятельности принимаемых студентом решений;

-умения автора работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;

-степени сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающегося;

-личных качеств обучающегося, проявившихся в процессе работы над ВКР.

Каждый обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом не позднее чем за 2 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 1 календарный дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

По желанию студента в ГЭК могут быть представлены материалы, характеризующие научную и практическую значимость работы (отзывы, письма, печатные статьи по теме и др.).

На основании положительного отзыва руководителя и результатов успешной предзащиты работы, заведующий кафедрой оформляет допуск студента к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы.

В случае не допуска студента к защите руководителем ВКР, обсуждение этого вопроса выносится на заседание выпускающей кафедры с участием автора работы и руководителя. При решении кафедры о не допуске студента к защите заведующий кафедрой в трёхдневный срок представляет протокол заседания кафедры на утверждение декану факультета. Не допущенный к защите студент подлежит отчислению как не прошедший государственную итоговую аттестацию.

На основании представления заведующего кафедрой на студентов, успешно завершивших полный курс обучения по направлению подготовки «Технология художественной обработки материалов» и представивших бакалаврскую работу с положительным отзывом руководителя в установленный срок, декан факультета готовит указание о допуске студентов к защите в ГЭК не позднее, чем за неделю до защиты.

Оформление расчетно-пояснительной записки

Расчетно-пояснительная записка должна быть оформлена аккуратно с соблюдением требований нормативных материалов (ГОСТ), а также требований, изложенных в настоящем руководстве.

Текст расчетно-пояснительной записки должен быть набран в редакторе MicrosoftWord через полтора межстрочных интервала шрифтом №14 и напечатан на белой бумаге формата А4 (297х210). Выравнивание по ширине. Красная строка 1,25 см. Поля следует оставлять по всем четырем сторонам листа. Размер левого поля – 30 мм, правого – 15, верхнего и нижнего полей – 20 мм. Для набора формул следует использовать встроенный редактор MicrosoftEquation 3.0.

Графики, схемы, фотографии могут быть представлены в тексте в виде рисунков (формат jpg, png, bmp), добротно выполненных ксерокопий или в другом исполнении (в том числе в виде рисунков, аккуратно выполненных вручную) по усмотрению автора.

Оформление координатных осей, сеток и характерных точек, выбор масштаба шкал, обозначение величин, нанесение единиц измерений и поясняющих надписей на диаграммах и графиках нужно выполнять в соответствии с ГОСТ 2.319-81, ГОСТ 1.5-85.

Текстовой материал расчетно-пояснительной записки должен иметь сквозную нумерацию страниц. Страницы нумеруют арабскими цифрами. Титульный лист, задание и аннотацию включают в общую нумерацию страниц, но на них номер не ставится. При этом, если в записке содержатся рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, их необходимо включать в сквозную нумерацию страниц.

ВКР состоит из расчетно-пояснительной записки и графических материалов, отражающих решение технических задач, устанавливаемых заданием на проектирование.

Выпускная работа состоит из введения, шести разделов, заключения, списка литературы и приложений (при необходимости). Текст пояснительной записки должен лаконично отражать суть основных решений данного проекта. Текст разделов записки должен быть выверен и согласован с графической частью. Ссылки на графические листы являются правомерными и предпочтительными, поскольку позволяют уменьшить количество рисунков в тексте записки. При необходимости следует использовать ссылки на учебники, монографии и статьи включенные в список литературы. Название разделов и основные требования по их объёму и содержанию графических листов приведены в табл.

№ п/п	Наименование раздела	Порядковый № и название графического листа.	Число страниц в пояснительной записке
1.	Титульный лист, задание, протокол о проверке на заимствование и оглавление		Не более 6
2.	Введение		Не более 2
3.	Художественная часть	1 – Дизайн проект.	10-15
4.	Проектная часть	2 – План участка (цеха). 3 -Разрез цеха (по необходимости).	10-15
5.	Технологическая часть	4 – Чертёж изделия (отливки). 5 – Чертёж литейной формы 6 и 7 – Чертёжи модельной и стержневой оснастки. (количество листов может быть увеличено в зависимости от выбранного технологического процесса и сложности изделия)	15-20
6.	Специальная часть	8 – 10 – Чертежи или плакаты (по согласованию с руководителем).	10-15

7.	Экономическая часть	11 – Таблица технико-экономических показателей цеха и график безубыточности производства.	10-15
8.	БЖД и охрана труда	12 – Схема технологического решения по БЖД.	10-12
9.	Заключение		
10.	Литература		Не более 3
11.	Приложения		По необходимости
	Общее число листов, страниц.	12	70-100

Титульный лист, задание, протокол о проверке на заимствования и оглавление являются неотъемлемой частью ВКР; располагаются вначале записки и от их правильного оформления во многом зависит впечатление о работе. Выполнение этой части записки вызывает у студентов затруднения практического характера. Необходимо соблюдать следующий порядок расположения листов:

С. 1 – титульный лист,

С. 2 и 3 – задание,

С.4 – протокол о проверке на заимствование,

С. 5 и 6 – оглавление.

Форма титульного листа приведена в приложении 5. Тема ВКР должна точно соответствовать её формулировке в приказе по университету. Сверку темы необходимо выполнить у секретаря экзаменационной комиссии.

На титульном листе имеются подписи: студента, руководителя работы, консультанта художественной части, нормоконтролёра и заведующего кафедрой. Всего пять подписей. Для получения подписи руководителя художественной части студент представляет ему полностью подготовленный раздел записки и дизайн проект. Для получения подписи нормоконтролёра необходимо представить все графические листы и сложенную записку. За неделю до защиты студент представляет готовую ВКР выпускающей комиссии, допускает студентов к защите. После рассмотрения на комиссии студент представляет ВКР на подпись заведующему кафедрой.

Детальные требования к оформлению выпускной работы приведены в методических указаниях к выполнению ВКР, Технология художественной обработки материалов, авторы М.Ю. Ершов и Д.С. Бурцев, издательства МОСПОЛИТЕХа, М., 2017 год.

8.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Завершающим этапом выполнения студентом бакалаврской работы является её защита, которая осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не менее 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу данной организации и (или) иных организаций, и (или)

научными работниками данной организации и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий входящих всостав государственных экзаменационных комиссий.

К защите работы допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по соответствующему направлению подготовки, представившие бакалаврскую работу с отзывом руководителя в установлен срок

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии (далее вместе – комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов состава комиссий, участвующих в заседании.

При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работе отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе защиты уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня защиты распорядительным актом по институту утверждается расписание государственных аттестационных испытаний (далее –расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний. Расписание доводится до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей выпускных квалификационных работ.

Защита ВКР носит публичный характер, проводится по расписанию в установленном порядке на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава и руководителя ВКР. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не превышает 30 минут.

На заседание ГЭК представляются следующие документы:

-ВКР, подписанная заведующим выпускающей кафедрой;

-зачетная книжка студента;

-отзыв руководителя ВКР.

На защиту могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы: печатные статьи, документы, подтверждающие практическое применение результатов выполненной работы, макеты и т.п.

Заседания государственной экзаменационной комиссии открывает председатель ГЭК (или его заместитель) объявлением о защите ВКР, после чего секретарь ГЭК приглашает к защите студента, сообщает тему ВКР и фамилию руководителя.

Защита ВКР начинается с краткого сообщения автора о выполненной им работе(продолжительностью не более 7 минут), в котором в сжатой форме обосновывается актуальность темы, ее цель и задачи, излагается основное содержание работы, полученные результаты и выводы, определяется практическая значимость работы.

На защите бакалаврских работ студенты могут пользоваться иллюстративным материалом, оформленным в виде слайдов электронной презентации, служащими для наглядности представления работы в процессе доклада.

После доклада члены ГЭК и присутствующие на защите задают студенту вопросы по теме, а также общенаучного, общетехнического характера. В конце защиты зачитывается отзыв руководителя и студенту предоставляется слово для ответа на замечания. Разрешается выступить членам ГЭК и желающим из присутствующих, после чего студенту предоставляется заключительное слово, и защита заканчивается.

По положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленной протоколом ГЭК, принимается решение о присвоении выпускнику квалификации бакалавра и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца.

Результаты защиты объявляются студентам в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на защиту бакалаврской работы по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на защиту бакалаврской работы по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из института с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации,

которая не пройдена обучающимся. Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается на период времени, установленный институтом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

9.Критерии выставления оценок по результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

После окончания публичной защиты проходит закрытое заседание государственной экзаменационной комиссии, на котором обсуждаются результаты защиты бакалаврских работ. Качество бакалаврской работы и ее защиты оценивается членами ГЭК с учетом критериев и шкалы оценивания, представленных в фонде оценочных средств (приложение 1).Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или устанавливается факт отрицательного результата защиты.

Оценка «Отлично» – представленные на защиту материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми уровню подготовки по направлению. Защита проведена студентом грамотно с четким изложением содержания выпускной квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии даны в полном объеме. Студент в процессе защиты показал готовность к профессиональной деятельности. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные;

Оценка «Хорошо» – представленные материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но некоторые выводы не имеют достаточного обоснования. Защита проведена грамотно с обоснованием самостоятельности представленной работы, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания выпускной квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов аттестационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание выпускной квалификационной работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки дипломированного бакалавра. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные;

Оценка «Удовлетворительно» – представленная на защиту выпускная квалификационная работа в целом удовлетворяет требования, предъявляемые к ней, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Защита проведена таким образом, что у членов аттестационной комиссии нет полной уверенности в самостоятельности выполнения выпускной квалификационной работы. Выпускник в процессе защиты показал достаточную удовлетворительную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите изложении сути выпускной квали-

фикационной работы допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых уровню подготовленности бакалавра;

Оценка «Неудовлетворительно» – представленная на защиту выпускная квалификационная работа выполнена в целом в соответствии с требованиями, предъявляемыми, но имеют место некоторые неточности, неясности и т.д. Защита проведена студентом на низком научно-методическом уровне при неубедительном обосновании самостоятельности выполнении выпускной квалификационной работы. На значительную часть вопросов членов комиссии ответов не было. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии отмечены замечания, которые остаются без опровержения со стороны студента.

При оценивании ВКР учитывается отзыв руководителя. Комиссией могут быть приняты во внимание публикации и патенты автора работы, отзывы специалистов промышленных организаций, компетентных работников системы образования и научных учреждений.

Кроме оценки за работу, ГЭК может принять следующее решение:

-отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;

-рекомендовать работу к опубликованию и/или внедрению;

-рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру.

Принятые решения обязательно фиксируются в протоколе заседания ГЭК.

Результаты защит бакалаврских работ объявляются публично в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов. Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ВКР.

Решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» по направлению подготовки **29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»** и выдаче диплома принимает государственная аттестационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература:

1. Трухов А.П., Маляров А.И. Литейные сплавы и плавка. - М.: Академия, 2004.-335с.
2. Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, Рыбкин В.А. Технология литейного производства. Специальные виды литья – Учебник, М.: ACADEMA, 2005г -350
3. Аксенов П.Н. Оборудование литейных цехов. Учебник. – М, Машиностроение, 2007. 512 с.
4. Ли Н.Г. Основы учебного академического рисунка: Учебник. – М., Эксмо, 2004. – 480 с.
5. Маляров А.И. Технология плавки литейных сплавов. – М.: Полиграф Сервис, 2005. – 195 с.
6. А.П.Трухов,Ю.А.Сорокин,М,Ю,Ершов,Б.П.Благонравов,А.А.Минаев, Э.Ч. Гини. Технология литейного производства. Литье в песчаные формы. Учебник, М. ACADEMA, 2005г.-324 с.

10.2. Дополнительная литература:

7. Трухов А.П. Основы теории формирования отливки. Учебное пособие. МГТУ «МАМИ». 2011г. 246 с.
8. Иоффе М.А. Бех Н.И. Магницкий О.Н. Технология художественного литья: Учебник для вузов Издательство: СПбГПУ (2006) ISBN: 5-7422-1091-4, 455 стр.
9. Н.И. Бех, М.А. Иоффе, и др. Технология художественного литья. Учебник С.Петербург. СПГУ. 2006г. 450 стр.

Воздвиженский В.М. и др. Контроль качества отливок- Учебное пособие.- М.: Машиностроение, 1990.- 247 с.

10.3. программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте Московского Политеха в разделе «Библиотека. Электронные ресурсы»
http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:
http://mospolytech.ru/index.php?id=308
http://materiall.ru/

10.4.Фонды оценочных средств представлены в приложении 5 к рабочей программе.

Приложение 1 крабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ИМ П.Н. АКСЁНОВА

ИТОГОВЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ

Студент _____ **Группа** **дата ** ** ****года**

№№ пп	Вопросы	Оценка в баллах	
		Максимальная	Набранная
1.	**1. Разработайте технологию изготовления малой партии отливок по предлагаемому образцу.** (Фото отливки приведено в приложении).	**38**	
1.1	Проанализируйте возможные способы изготовления отливок и выберите предпочтительный.	4	
1.2.	Укажите на фото отливки разъем модельной оснастки.	3	
1.3	Нанесите припуск на обрабатываемые поверхности отливки.	2	
1.4	Опишите технологию изготовления оснастки для получения выплавляемых моделей	3	
1.5	Опишите материал модели, способ её изготовления.	2	
1.6	Перечислите компоненты формовочной и стержневой смесей, опишите способ приготовления смесей.	3	
1.7	Опишите технологический процесс изготовления отливки от формовки до выбивки отливки из литейной формы. (укажите последовательность операций и технологические параметры).	5	
1.8	Сделайте эскиз разреза литейной формы с литниково-питающей системой. Обозначьте показанные на эскизе элементы.	4	
1.9	Опишите операции, выполняемые после извлечения отливки из формы и для придания ей эстетического вида.	3	
1.10	Перечислите оборудование, используемое в выбранном технологическом процессе.	4	
1.11	Расшифруйте марку сплава. Оцените его технологические, эксплуатационные и эстетические свойства.	3	
1.12	Выберите плавильную печь. Перечислите компоненты металлической шихты, флюсы и раскислители. Опишите способ заливки.	2	
2.	**Выполните эскиз дизайн проекта изделия приз.**	**10**	
3.	Поощрительные баллы за качество оформления работы.	**2**	
	Графическая часть 1 балл / Текстовая часть 1 балл		
4.	**СУММА БАЛЛОВ**	**50**	

Утверждено на заседании кафедры «МиТЛП» дата.** ** ****г

Зав. кафедрой М.Ю. Ершов

Приложение3 к рабочей программе

Приложение к заданию технологической части
итогового междисциплинарного экзамена
для студентов специальности «ТХОМ» – 29.03.04

Фото художественной отливки.

** ** ****года

Вид справа



Главный вид



Вид сза





Задание: Разработайте технологию изготовления малой партии отливок из сплава ЛЦ40С по предлагаемому образцу.

Чистая масса отливки – 1,2 кг.
Обрабатываемая поверхность А обозначена на виде справа.

На данном листе следует выполнить графическую часть следующих пунктов, а их пояснение привести в основном тексте.
1.1. Проанализируйте возможные способы изготовления указанной в задании отливки и выберите предпочтительный.
1.2. Укажите на фото разъём модельной оснастки.
1.3. Нанесите припуск на обрабатываемую поверхность отливки.

Утверждено на заседании кафедры «МиТЛП» ** ** ****г

Зав. кафедрой М.Ю. Ершов

Приложение3 к рабочей программе

Результаты государственного экзамена по направлению ТХОМ

	12 -ТХЛ-10	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,10	1,11	1,12	2	3	Сумма	Оценка
1	**Карманова Л.Д.**	4	3	1	3	2	3	4	4	3	4	3	2	8	1	45	отлично
2	**Чомчоев В.С.**	4	3	1	3	2	2	5	3	2	4	3	2	9	1	44	отлично
3	**Карманов А.П.**	4	3	1	3	2	2	4	4	3	3	3	2	8	1	43	отлично
4	**Малышевский Д.И.**	3	3	2	2	1	2	4	3	3	4	3	1	8	1	40	хорошо
		4	3	2	3	2	3	5	4	3	4	3	2	10	2	50	

Дата экзамена Подписи преподавателей.

Приложение 4 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Государственной
экзаменационной комиссии

ОТЗЫВ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
студента (ки) группы_____

_____
фамилия, имя, отчество

на тему _____,
тема работы

выполненной в _____ учебном году

ТЕКСТ ОТЗЫВА

Перечисление качеств выпускника, выявленных при выполнении работы.
Оценка соответствия выпускника требованиям к профессиональной подготовке, зафиксированным в фонде оценочных средств (приложение А), с подробной ее аргументацией, а также степени самостоятельности и оригинальности в разработке темы, отношения обучающегося к выполнению работы.

Рекомендуемая оценка допустить (не допустить) к защите ВКР.

Руководитель_____ _____ _____
должность, учёная степень подпись инициалы, фамилия

«____» _____201__г.
дата

Приложение 5 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 29.03.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

ОП (профиль): «Современные технологии в производстве художественных изделий»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности:

- производственно-технологический;
- проектный.

Кафедра: «Машины и технологии литейного производства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Государственная итоговая аттестация (сдача гос.экзамена, защита ВКР)»

Составители:

Д.т.н. профессор М.Ю. Ершов

Ст. преподаватель С.Н. Панкратов

Москва, 2019год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ					
ФГОС ВО **29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»**					
В процессе ГИА студент демонстрирует освоение следующих компетенций, предусмотренных ФГОС:					
Индекс	Формулировка компетенции	Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ПК-1	способностью к планированию и реализации программ индивидуального и мелкосерийного производства художественно-промышленной продукции, обладающей эстетической ценностью	**знать:** сущность основных способов планирования и реализации программ индивидуального и мелкосерийного производства для получения художественно-промышленной изделий с заданными эстетическими качествами. **уметь**: самостоятельно выбрать и разработать способ планирования и реализации программ индивидуального и мелкосерийного производства для получения художественно-промышленной изделий с заданными эстетическими качествами, в соответствии ГОСТ, технической и справочной литературой. **владеть:** навыками обеспечения выполнения необходимых технологических процессов для заданных изделий, а также составления технологических карт с внесением в них основных технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень:** способен анализировать проблемы и процессы получения художественно-промышленной продукции, обладающей эстетической ценностью **Повышенный уровень:** свободно оперирует знаниями структуры проблем и процессов получения различных материалов с заданной формой, а также анализировать систему управления технологическими процессами и составлять технологические карты к ним

ПК-2	способностью к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий	**знать**: принципы выбора оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий, **уметь:** самостоятельно выбрать оптимальный материал и технологию его обработки для изготовления готовых изделий, **владеть:** навыками обеспечения выполнения необходимых технологических процессов для обработки оптимального материала для изготовления готовых изделий.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень**: способен анализировать принципы выбора оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий, **Повышенный уровень**: свободно оперирует знаниями структуры проблем и процессов получения различных материалов с заданной формой, а также анализировать систему управления технологическими процессами и составлять технологические карты к ним
ПК-3	способностью определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции.	**знать:** сущность основных способов обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции, **уметь:** самостоятельно выбрать и разработать способ обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции, **владеть:** навыками обеспечения выполнения необходимых технологических процессов для обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень**: способен анализировать технологические процессы обработки материалов и технологические параметры для получения готовой продукции, **Повышенный уровень**: свободно оперирует знаниями структуры проблем и процессов обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции.
ПК-4	способностью выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий (ПК-4);	**знать**: принципы выбора оборудование, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий, **уметь:** самостоятельно выбрать оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий, **владеть:** навыками обеспечения согласованной работы оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень**: способен анализировать технологические процессы обработки материалов и технологические параметры для получения готовой продукции, **Повышенный уровень**: свободно оперирует знаниями структуры проблем и процессов обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции.

ПК-5	готовностью к реализации промежуточного и финишного контроля материала, технологического процесса и готовой продукции	**знать:** используемые в производстве материалы, методы контроля качества материалов и выпускаемой продукции; **уметь:** назначать входной контроль качества материала в производственных условиях; **владеть:** методикой работы на оборудовании и приборах, используемых выполнения контрольных операций.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень:** владеет знаниями о свойствах материалов, технологических процессах применяемых на производстве и средствах контроля готовой продукции. **Повышенный уровень:** свободно оперирует знаниями структуры, свойств и применения используемых материалов, знает особенности формирования структуры в результате технологических операций.
ПК-6	способностью к освоению установок и методик для проведения контроля продукции	**знать:** используемые в производстве установки и методики для проведения контроля продукции; **уметь:** назначать технологические инструкции по обслуживанию установок и применению методик для проведения контроля продукции; **владеть:** методикой работы на оборудовании и приборах, используемых для выполнения контрольных операций, проводить обучение персонала.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень:** владеет знаниями об основных методиках и конструкциях установок для проведения контроля продукции; **Повышенный уровень:** свободно оперирует знаниями структуры и комплексности методик работы на оборудовании и приборах, используемых для выполнения контрольных операций, проводить обучению персонала.
ПК-7	способностью к проектированию и созданию художественно-промышленных изделий, обладающих эстетической ценностью, к разработке проектировании художественных или промышленных объектов	**знать:** основные принципы проектирования, разработки и создания художественно-промышленных изделий (объектов), обладающих эстетической ценностью; **уметь:** проектировать, разрабатывать и создавать художественно-промышленные изделия (объекты), обладающие эстетической ценностью; **владеть:** навыками согласованного проектирования, разработки и создания художественно-промышленных изделий (объектов), обладающих эстетической ценностью.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень:** владеет знаниями об основных принципах проектирования, разработки и создания художественно-промышленных изделий (объектов), обладающих эстетической ценностью; **Повышенный уровень:** свободно оперирует знаниями структуры и комплексности проектирования, разработки и создания художественно-промышленных изделий (объектов), обладающих эстетической ценностью.

ПК-8	способностью к художественно-производственному моделированию проектируемых объектов в реальные изделия, обладающие художественной ценностью	**знать:** основные принципы художественно-производственного моделирования проектируемых объектов в реальные изделия, обладающие художественной ценностью; **уметь:** моделировать проектировать, разрабатывать и создавать художественно-промышленные изделия (объекты), обладающие эстетической ценностью; **владеть:** навыками согласованного моделирования, проектирования и создания художественно-промышленных изделий (объектов), обладающих эстетической ценностью.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень:** владеет знаниями об основных принципах художественно-производственного моделирования проектируемых объектов в реальные изделия, обладающие художественной ценностью; **Повышенный уровень:** свободно оперирует знаниями структуры и комплексности моделирования, проектирования и создания художественно-промышленных изделий (объектов), обладающих эстетической ценностью.
ПК-9	готовностью к выбору технологического цикла для создания художественных изделий из разных материалов;	**знать:** сущность основных технологического цикла для создания художественных изделий из разных материалов; **уметь:** самостоятельно выбрать и разработать технологические циклы для создания художественных изделий из разных материалов; **владеть:** навыками обеспечения реализации технологических циклов для создания художественных изделий из разных материалов.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень**: способен анализировать технологические циклы для создания художественных изделий из разных материалов; **Повышенный уровень**: свободно оперирует знаниями структуры проблем технологических циклов для создания художественных изделий из разных материалов.
ПК-10	способностью к реставрации художественных объектов с использованием современных методов физико-химического и художественного анализа	**знать:** сущность основных принципов реставрации художественных объектов с использованием современных методов физико-химического и художественного анализа; **уметь:** самостоятельно разрабатывать рекомендации по реставрации художественных объектов с использованием современных методов физико-химического и художественного анализа; **владеть:** навыками реализации работ по реставрации художественных объектов с использованием современных методов физико-химического и художественного анализа.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень**: способен назначать методику реставрации художественных объектов с использованием современных методов физико-химического и художественного анализа; **Повышенный уровень**: свободно оперирует знаниями о проведении реставрационных работ, назначает наиболее приемлемую методику реставрации художественных объектов с использованием современных методов физико-химического и художественного анализа.

ПК-11	способностью к выбору художественных критериев для оценки эстетической ценности готовых объектов ;	**знать**: принципы выбора художественных критериев для оценки эстетической ценности готовых объектов; **уметь:** самостоятельно выбрать художественные критерии для оценки эстетической ценности готовых объектов; **владеть:** навыками реализации художественных критериев для оценки эстетической ценности при разработке реальных художественных объектов.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень**: способен анализировать осуществлять выбор художественных критериев для оценки эстетической ценности готовых объектов; **Повышенный уровень**: свободно оперирует знаниями структуры проблемы реализации художественных критериев для оценки эстетичности объектов. Демонстрирует эксклюзивный характер решения при разработке реальных художественных изделий.
ПК-12	способностью к систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта.	**знать**: основы систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта; **уметь:** оценивать эффективность использования различных материалов и технологических процессов применительно к реальному художественному объекту с учётом его функционального назначения и художественных особенностей; **владеть**: навыками обоснованной систематизации и классификации материалов и технологических процессов и реализует их при разработке художественных изделий с учётом его функционального назначения и художественных особенностей.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР (основная часть) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»	**Базовый уровень**: владеет знаниями по систематизации и классификации материалов и технологических процессов в зависимости от функционального назначения и художественных особенностей изготавливаемого объекта; **Повышенный уровень:** свободно владеет навыками обоснованной систематизации и классификации материалов и технологических процессов и реализовывать их при разработке художественных изделий с учётом его функционального назначения и художественных особенностей.

ПК-13	готовностью к историческому анализу технических и художественных особенностей при изготовлении однотипной группы изделий	**знать:** требования к правилам проведения исторического анализа технических и художественных особенностей при изготовлении партии однотипных изделий; **уметь:** выполнять исторический анализ технических и художественных особенностей при изготовлении партии однотипных изделий; **владеть**: навыками углублённого исторического анализа технических и художественных особенностей при тиражировании партии однотипных изделий.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень:** владеет знаниями об основных правилах проведения исторического анализа технических и художественных особенностей при изготовлении партии однотипных изделий; **Повышенный уровень**: демонстрирует выполненный углублённый исторический анализ технических и художественных особенностей для разработанного случая тиражировании партии однотипных изделий.
ПК-14	способностью к проектированию участков и индивидуальных установок для мелкосерийного производства художественных изделий.	**знать**: принципы проектирования участков и индивидуальных установок для мелкосерийного производства художественных изделий; **уметь**: выбрать на основании расчётов оборудование для проектирования участков мелкосерийного производства художественных изделий; **владеть:** навыками оформления проектной и технологической документации, в том числе с использованием стандартных программных средств.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень**: уметь выполнить этап эскизного проектирования участков и индивидуальных установок для мелкосерийного производства художественных изделий; **Повышенный уровень**: свободно владеть навыками оформления проектной и технологической документации, в том числе с использованием стандартных программных средств.
ПК-15	способностью к выбору и размещению необходимого оборудования в рамках выделенных производственных площадей	**знать**: основные виды оборудования и нормы и правила его размещения на участках для мелкосерийного производства художественных изделий; **уметь**: выбрать на основании расчётов оборудование на участках мелкосерийного производства художественных изделий; **владеть:** навыками проведения проектных расчётов для определения числа единиц и загруженности технологического оборудования, в том числе с использованием стандартных программных средств.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень**: уметь обоснованно выбирать технологическое оборудование и производить его размещения на участках для мелкосерийного производства художественных изделий; **Повышенный уровень**: свободно владеть навыками навыками проведения проектных расчётов для определения числа единиц и загруженности технологического оборудования, в том числе с использованием стандартных программных средств.

ПК-16	способностью к созданию моделей художественно-промышленных объектов, технологий их обработки и систем оценки их качества;	**знать:** основные принципы разработки и создания моделей художественно-промышленных изделий (объектов), технологий их изготовления и систем оценки их качества; **уметь:** проектировать, разрабатывать и создавать модели художественно-промышленные изделия (объекты), назначать технологические процессы их изготовления выстраивать системы оценки их качества; **владеть:** навыками согласованного проектирования, разработки и создания моделей художественно-промышленных изделий (объектов), назначения технологических процессов их изготовления и выстраивания системы оценки их качества.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень:** владеет знаниями об основных принципах проектирования, разработки и создания художественно-промышленных изделий (объектов), обладающих эстетической ценностью; **Повышенный уровень:** свободно владеет навыками согласованного проектирования, разработки и создания моделей художественно-промышленных изделий (объектов), назначения технологических процессов их изготовления и выстраивания системы оценки их качества.
ПК-17	способностью к организации производственного процесса в рамках индивидуального и мелкосерийного производства;	**знать**: правовые основы производственного менеджмента и управления персоналом. **уметь**: оценивать эффективность использования различных принципов производственного менеджмента. **владеть**: принципами производственного менеджмента и управления персоналом.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень** :способен ориентироваться в правовых основах производственного менеджмента и управления персоналом, умеет оценивать эффективность использования различных принципов производственного менеджмента, владеет принципами производственного менеджмента и управления персоналом. **Повышенныйуровень** :свободно ориентируется в правовых основах производственного менеджмента и управления персоналом, умеет оценивать эффективность использования различных принципов производственного менеджмента, владеет принципами производственного менеджмента и управления персоналом.

ПК-18	способностью к организации и контролю работы коллектива по выпуску серийной художественной продукции в соответствии с трудовым законодательством.	**знать**: основы трудового законодательства принципы организации работ и контроля выполнения заданий в небольших трудовых коллективах; **уметь**: оценивать эффективность использования различных принципов производственного менеджмента; **владеть**: принципами организации работ и контроля выполнения заданий с учётом специфики трудового законодательства при руководстве небольшими трудовыми коллективами.	Консультации, самостоятельная работа.	ВКР, доклад, вопросы членов ГЭК, отзыв руководителя, «Антиплагиат».	**Базовый уровень** : способен ориентироваться в основах трудового законодательства, принципах организации работ и контроля выполнения заданий в небольших трудовых коллективах; **Повышенный уровень** : свободно ориентируется в принципах организации работ и контроля выполнения заданий с учётом специфики трудового законодательства при руководстве небольшими трудовыми коллективами.