

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации** Федеральное  
государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «**Владимирский государственный университет имени Александра  
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых**»  
(ВлГУ)

**Кафедра технологии машиностроения**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Д.Е. Андрианов

« 21 » 05 2024 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Уровень высшего образования**

\_\_\_\_\_ Бакалавриат  
(бакалавриат, магистратура)

**направление подготовки / специальность**

**15.03.02 Технологические машины и оборудование**  
(код и наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) подготовки**

**Технология и оборудование машиностроительного производства**  
(направленность (профиль) подготовки)

Муром

2024

## **1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях установления уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач, определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС по 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Задачами ГИА являются:

- оценка уровня сформированности компетенций;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА, выдаче документа о высшем образовании и квалификации.

## **2. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы высшего образования**

ГИА является обязательной для обучающихся, осваивающих ОПОП, вне зависимости от форм обучения и форм получения образования и претендующих на получение документа о высшем образовании и квалификации.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Продолжительность ГИА 4 недели.

## **3. Структура государственной итоговой аттестации**

ГИА проводится в форме:

- подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

## **4. Требования к результатам освоения ОПОП**

Выпускник, освоивший ОПОП по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) «Технология и оборудование машиностроительного производства» должен обладать следующими компетенциями:

### **4.1. Компетенции, проверяемые при защите выпускной квалификационной работы:**

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения
Системное и критическое мышление.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Применяет философские знания в процессе поиска, анализа и систематизации информации в заданной предметной сфере. УК-1.2 Анализирует и систематизирует информацию, выявляет системные связи между изучаемыми явлениями и процессами.

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.	УК-2.1 Планирует и выполняет задачи в зоне своей ответственности, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, при необходимости корректирует способы решения задач. УК-2.2. Разрабатывает решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1 Понимает социальную значимость командного взаимодействия, осознает свою роль в команде. УК-3.2 Выстраивает эффективное социальное взаимодействия с учетом культурных традиций.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1 Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на русском языке. УК-4.2 Использует иностранный язык как средство делового общения и обмена информацией в устной и письменной форме.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.3 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1 Определяет и реализует цели саморазвития с учётом личностных и временных ресурсов.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1 Применяет на практике средства физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности.
Безопасность жизнедеятельности.	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК 8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	УК-9.1 Использует базовые дефектологические знания для адаптивного построения социальных и профессиональных коммуникаций.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1 Применяет экономические инструменты в профессиональной сфере, внедряя элементы экономической культуры и финансовой грамотности. УК -10.2 Использует основные документы, регламентирующие экономическую деятельность в профессиональной сфере.
Гражданская позиция.	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-11.1 Понимает сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни и умеет противодействовать им в профессиональной деятельности. УК-11.2 Понимает сущность экстремизма и терроризма, умеет выявлять их проявления и противодействовать им в профессиональной деятельности.
Общеинженерная грамотность	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Демонстрирует знания математики, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Объясняет смысл происходящих явлений окружающего мира и демонстрирует понимание физических законов и моделей, необходимых для решения задач в области профессиональной деятельности.

Владение информационными технологиями	ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1 Демонстрирует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. ОПК-2.2 Использует основные методы, способы и средства получения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.
Экономическая и экологическая грамотность	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.	ОПК-3.1 Демонстрирует понимание экономических, экологических, социальных ограничений при решении задач профессиональной деятельности.
Владение информационными технологиями	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Демонстрирует понимание принципов работы современных информационных технологий. ОПК-4.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.	ОПК-5.1 Разрабатывает (самостоятельно, в команде исполнителей, под руководством более опытного наставника) конструкторскую, технологическую и иную документацию, связанную с профессиональной деятельностью.
Компьютерная грамотность	ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-6.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при решении задачи профессиональной деятельности.

Экологическая грамотность	ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	ОПК-7.1 Обосновывает применение сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. ОПК-7.2 Обеспечивает экологичность и безопасность использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Экономическая грамотность	ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.	ОПК-8.1 Обосновывает структуру и величину затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений машиностроительных предприятий. ОПК-8.2 Осуществляет экономические расчёты, связанные с деятельностью производственных подразделений машиностроительных предприятий.
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.	ОПК-9.1 Анализирует документацию, описывающую устройство и эксплуатацию технологического оборудования. ОПК-9.2 Разрабатывает план освоения нового технологического оборудования.
Производственная безопасность	ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.	ОПК-10.1 Составляет план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности. ОПК-10.2 Осуществляет контроль соблюдения требований производственной и экологической безопасности
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	ОПК-11.1 Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования. ОПК-11.2 Разрабатывает мероприятия по предупреждению причин нарушений работоспособности технологических машин и оборудования.

Инженерные расчеты	ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.	ОПК-12.1 Применяет нормативную документацию, справочную информацию для проектирования, изготовления и эксплуатации изделий машиностроения.
Инженерные расчеты	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Выявляет естественно-научную сущность проблем, связанных с машиностроительными производствами, и привлекает для их решения соответствующий физико-математический аппарат. ОПК-13.2 Выбирает варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, на основе заданных критериев
Компьютерная грамотность	ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-14.1 Демонстрирует принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ.
Производственно-технологический	ПК-1 Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности.	ПК-1.1 Обеспечивает технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности. ПК-1.2 Разрабатывает технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности при различных типах производства.
Производственно-технологический	ПК-2 Способен разрабатывать технологии и управляющие программы для изготовления деталей на металлорежущем оборудовании с ЧПУ.	ПК-2.1 Проектирует технологические операции изготовления деталей на металлорежущем оборудовании с ЧПУ. ПК-2.2 Осуществляет разработку и контроль управляющих программ для изготовления деталей на металлорежущем оборудовании с ЧПУ.

## **5. Выпускная квалификационная работа (ВКР)**

### **5.1. Общая характеристика ВКР**

Целью проведения ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (далее - ОПОП) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Во время проведения ГИА осуществляется оценка уровня сформированности компетенций обучающегося, характеризующих, в частности его способности: к самоорганизации и самообразованию; приобретению новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; умение применять методы контроля качества изделий и объектов; проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование; умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования.

### **5.2. Требования к ВКР**

#### **5.2.1 Требования к структуре ВКР.**

Примерная структура бакалаврской работы:

##### *Введение*

Раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты методологического аппарата: проблема, объект, предмет, цель, задачи.

##### *Раздел 1. Конструкторская часть*

Описывается назначение проектируемого (модернизируемого) технологического оборудования, анализируются технические характеристики оборудования с позиции достоинств и недостатков. Предлагается вариант модернизации. Детали (узлы) проектируемого оборудования рассчитываются по критерию надёжности. На основании расчётов разрабатывается сборочный чертеж проектируемого узла, выполняется оформление рабочих чертежей деталей узла (по согласованию с руководителем бакалаврской работы).

##### *Раздел 2. Технологическая часть*

Осуществляется анализ проектируемого узла технологического оборудования с позиций его ремонтпригодности. Для изнашиваемой детали разрабатывается маршрутный (маршрутно-операционный) технологический процесс восстановления поверхности, выбирается оборудование и средства технологического оснащения, производятся необходимые технологические расчёты (определение припусков, межоперационных размеров, режимов резания, техническое нормирование).

##### *Раздел 3. Специальная часть*

В специальной части могут рассматриваться вопросы как прикладного, так и научно-исследовательского характера. Например, разработка станочного или контрольного приспособления, составление управляющей программы для оборудования с ЧПУ, патентный поиск, исследование кинематической точности, жёсткости, виброустойчивости новых металлорежущих станков (или их отдельных узлов), многооперационных станков, оборудования с ЧПУ.

##### *Заключение*

Приводятся выводы в соответствии с поставленными и выполненными задачами.

##### *Приложения*

Приводятся компьютерные расчёты, управляющие программы для технологических операций, выполняемых на станках с ЧПУ, результаты патентного поиска и т.п.

##### *Комплект документов на технологический процесс*

Приводятся маршрутные и операционные карты спроектированного (или



усовершенствованного) технологического процесса восстановления детали проектируемого или модернизируемого узла оборудования.

#### *Графическая часть*

Содержит чертежи и плакаты в соответствии с заданием на бакалаврскую работу.

### 5.2.2 Требования к оформлению ВКР.

#### Форматирование

Оформление пояснительной записки и иллюстративного материала дипломной работы должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалам для опубликования. Дипломная работа выполняется на стандартных листах бумаги формата А4 (210 × 297 мм).

Поля страницы: – левое – не менее 2,5 см; – правое – не менее 1 см; – нижнее – 2 см; – верхнее – 2 см. Требования, предъявляемые к шрифту: – название шрифта Times New Roman (или Times New Roman Cyr); – начертание – обычный; – размер – 14 пт. Шрифт заголовков – как правило на 2 пт больше, чем в основном тексте, т.е. для шрифта Times New Roman – 16.

Для заголовков лучше использовать шрифт, отличный от основного текста, например, Arial.

Требования, предъявляемые к абзацу: – междустрочный интервал – полуторный; – красная строка – 1,25 (1,27 см); – выравнивание текста – по ширине; – отступ слева и справа – 0 см; – запрет висячих строк.

Междустрочные интервалы должны обеспечивать расположение на странице нормативного количества строк, например, полуторный при использовании шрифта Times New Roman 14 пт. Между заголовками разных уровней, от заголовка до текста интервал должен быть в 1,5 раза больше интервала на основном тексте страницы.

Количество строк на странице должно быть 28 – 32.

Количество знаков в строке – 60 – 64; на странице (полностью заполненной) – 1800 – 1960. Страницы дипломной работы нумеруются арабскими цифрами, первым листом является титульный лист.

Номера страниц необходимо проставлять, начиная с оглавления, в правом нижнем углу, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту пояснительной записки (включая приложения). Страницы, на которых располагаются только рисунки и таблицы, необходимо включать в общую нумерацию.

Начиная с оглавления, все листы пояснительной записки должны содержать рамки с основной надписью. Поля рамки находятся в следующих границах: левое – 20, правое – 5, верхнее – 5, нижнее – 5 мм от края страницы. Расстояние от рамки листа до границ текста следует оставлять в начале строк не менее 5 мм, в конце строк не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм. Основная надпись содержит обозначение выпускной квалификационной работы и номер страницы. Текст основной части дипломной работы в соответствии с планом делится на разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты. Введение, главы, заключение следует начинать с новой страницы. Заголовки глав выделяют прописными буквами или жирными шрифтом. При этом слово "Глава" (раздел) перед её номером не пишут. Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, то они разделяются одной точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Номера перед введением и заключением не ставят. Параграфы в пределах каждой главы и пункты в пределах параграфа нумеруют арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и номера параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа должна быть точка, например, "1.3." (третий параграф первой главы). Номер пункта состоит из номеров главы, параграфа и пункта, разделенных точками. В конце номера тоже ставят точку, например "2.2.3." (третий пункт второго параграфа второй главы). Более дробное подразделение нежелательно. Номер главы или параграфа ставят в начале заголовка, номер пункта – в начале заголовка или первой строки абзаца, которым начинается соответствующий пункт. Цифра, указывающая номер пункта, не должна выступать за границу абзаца. Нельзя допускать разрыва заголовков глав, параграфов, таблиц с текстом, т.е. помещать заголовок внизу одной страницы, а следующий за ним текст или таблицу на другой.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова "Приложение" и его обозначения, затем по центру следует располагать

тематический заголовок, который записывается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. В тексте должны быть даны ссылки на все приложения.

Ссылки на литературные источники в тексте рекомендуется указывать в квадратных скобках, в которых ставят порядковый номер источника по списку использованной литературы и страницу источника. Например [10, с. 35].

Насыщенность букв и знаков в строках должна быть примерно равной. Текст размещается на одной стороне листа. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки пояснительной записки, можно исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с нанесением на том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами (пастой, тушью) рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются. Небрежно оформленную и содержащую ошибки работу возвращают автору. Не допускаются исправления в дипломной работе после её рецензирования и сдачи

### 5.2.3. Требования к порядку выполнения ВКР.

К прохождению ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по ОПОП.

Руководители и темы бакалаврских работ утверждаются приказом по МИ ВлГУ на основании представления кафедры технологии машиностроения. Задание на бакалаврскую работу, согласованное руководителем и обучающимся, утверждается заведующим кафедрой технологии машиностроения. Задание включает в себя план-график выполнения бакалаврской работы. Заведующий кафедрой по согласованию с руководителем бакалаврской работы осуществляет допуск работы к защите в ГЭК при условии выполнения обучающимся графика и требований к содержанию работы, определённых необходимым уровнем компетенций. Допуск бакалаврской работы к защите осуществляется при наличии положительного отзыва руководителя. Защита бакалаврской работы осуществляется в сроки, установленные календарным учебным графиком на соответствующий учебный год. Порядок проведения защиты: доклад обучающегося – отзыв руководителя бакалаврской работы – обсуждение и оценка работы – ответы на вопросы членов ГЭК – оглашение результатов аттестации, оформленных протоколом и зафиксированных в дипломе о высшем образовании.

## 6. Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации

### ***6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП***

#### 6.1.1. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

##### 1. Конструирование (или модернизация) привода технологического оборудования:

###### 1.1. "Модернизация привода главного движения станка модели 6А54".

###### 1.2. "Расчёт и конструирование привода полуавтомата для изготовления детали «Хольнитен»".

###### 1.3. "Проектирование привода главного движения станка модели 6Н81".

###### 1.4. "Расчёт и конструирование крановой тележки".

##### 2. Проекты универсальных станков, гибких производственных модулей и линий.

##### 3. Проекты специальных и специализированных станков.

##### 4. Проекты станков с использованием принципиально новых конструкций узлов и механизмов.

##### 5. Проекты модернизации металлорежущих станков и другого технологического оборудования для повышения производительности, точности, степени автоматизации и т.п.

##### 6. Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали (узла) технологического оборудования:

###### 6.1. "Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали «Вал-шестерня» планетарного редуктора".

###### 6.2. "Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали «Зубчатое колесо» консольного крана с электроталью".

###### 6.3. "Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали «Вал»

в рамках комплексной бакалаврской работы на тему «Восстановление узлов и деталей башенного крана»".

7. Научно-исследовательская работа:

7.1. "Исследование кинематической точности, жесткости, виброустойчивости новых металлорежущих станков (или отдельных узлов), станков с ЧПУ".

7.2. "Исследование перспективных систем управления станками, способов коррекции погрешностей в металлорежущих станках".

7.3. "Исследование принципиально новых механизмов с целью использования их в металлорежущих станках".

Бакалаврские работы могут быть объединены в рамках комплексного проектирования определённого объекта производства (например, механических или зубчатых передач) или выполняться в области фундаментальных и поисковых исследований.

## **6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП**

### **6.2.1. Процедура оценивания результатов защиты ВКР**

На заседании ГЭК оценивает каждого выпускника по общенаучной подготовке, общетехнической, общепрофессиональной и специальной, а также вырабатывает комплексную оценку, которая учитывает все стороны подготовки. Для этого комиссия располагает:

- выпускной работой в виде пояснительной записки и графического материала;
- отзывом руководителя;
- дополнительными материалами, представленными выпускником (справки о внедрении, задание от предприятия, публикации, участие в конкурсах и др.);
- сообщением выпускника;
- ответами на вопросы;
- личной карточкой с указанием изученных дисциплин и результатами сдачи экзаменов, зачетов;
- зачетной книжкой.

Анализ работы ГЭК, экспертные опросы позволяют ранжировать вышеупомянутые материалы, приняв общую весомость за 100 %, следующим образом:

- выпускная работа (и дополнительные материалы) – 20 – 25 %;
- ответы на вопросы – 20 – 25 %;
- результаты обучения (личная карточка, зачетная книжка) – 15 – 20 %;
- сообщение – 15 – 20 %;
- отзыв руководителя – 5 – 10 %.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование и профилю подготовки «Технология и оборудование машиностроительного производства»

Рабочую программу составил к.т.н., доцент Яшин А.В. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения протокол № 15 от 15.05.2024 года.

Заведующий кафедрой технологии машиностроения \_\_\_\_\_ Яшин А.В.  
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии машиностроительного факультета протокол №6 от 21.05.2024 года.

Председатель комиссии МСФ \_\_\_\_\_ Калининченко М.В.

## **Фонд оценочных материалов (средств) для государственной итоговой аттестации**

### **1. Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации**

#### **Перечень тем выпускных квалификационных работ**

1. Конструирование (или модернизация) привода технологического оборудования:
  - 1.1. "Модернизация привода главного движения станка модели 6А54".
  - 1.2. "Расчёт и конструирование привода полуавтомата для изготовления детали «Хольнитен»".
  - 1.3. "Проектирование привода главного движения станка модели 6Н81".
2. Проекты универсальных станков, гибких производственных модулей и линий.
3. Проекты специальных и специализированных станков.
4. Проекты станков с использованием принципиально новых конструкций узлов и механизмов.
5. Проекты модернизации металлорежущих станков и другого технологического оборудования для повышения производительности, точности, степени автоматизации и т.п.
6. Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали (узла) технологического оборудования:
  - 6.1. "Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали «Вал-шестерня» планетарного редуктора".
  - 6.2. "Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали «Зубчатое колесо» консольного крана с электроталью".
  - 6.3. "Конструкторско-технологическое оснащение восстановления детали «Вал» в рамках комплексной бакалаврской работы на тему «Восстановление узлов и деталей башенного крана»".
7. Научно-исследовательская работа:
  - 7.1. "Исследование кинематической точности, жесткости, виброустойчивости новых металлорежущих станков (или отдельных узлов), станков с ЧПУ".
  - 7.2. "Исследование перспективных систем управления станками, способов коррекции погрешностей в металлорежущих станках".

#### **Методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения**

На заседании ГЭК оценивает каждого выпускника по общенаучной подготовке, общетехнической, общепрофессиональной и специальной, а также вырабатывает комплексную оценку, которая учитывает все стороны подготовки. Для этого комиссия располагает:

- выпускной работой в виде пояснительной записки и графического материала;
- отзывом руководителя;
- дополнительными материалами, представленными выпускником (справки о внедрении, задание от предприятия, публикации, участие в конкурсах и др.);
- сообщением выпускника;
- ответами на вопросы;
- личной карточкой с указанием изученных дисциплин и результатами сдачи экзаменов, зачетов;
- зачетной книжкой.

Анализ работы ГЭК, экспертные опросы позволяют ранжировать вышеупомянутые материалы, приняв общую весовость за 100 %, следующим образом:

- выпускная работа (и дополнительные материалы) – 20 – 25 %;
- ответы на вопросы – 20 – 25 %;
- результаты обучения (личная карточка, зачетная книжка) – 15 – 20 %;
- сообщение – 15 – 20 %;
- отзыв руководителя – 5 – 10 %.