

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2026 15:51:40
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad9b1e703c63

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Технологический институт

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки
15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Прогрессивные технологии и инновации в
машиностроении
Квалификация магистр

Рассмотрено на заседании Учёного совета
Технологического института

Протокол от «27» 03 2026 г. № 8/2

1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (направленность (программа) Прогрессивные технологии и инновации в машиностроении), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденный приказом Минобрнауки России от 14.08.2020 №1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение», и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (направленность (программа) Прогрессивные технологии и инновации в машиностроении) включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сфере технологической подготовки производства деталей в машиностроении и стратегического и тактического планирования и организации производства.

Объем ГИА (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР) составляет 9 з.е. (6 недель).

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Область и сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования и освоения новой технологической оснастки, средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; разработки и освоения новых технологий, средств информационного, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для	Производственно-технологический	проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем	– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого

достижения качества выпускаемых изделий).			обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий
	Производственно-технологический	разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства	— объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; — технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; — производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; — средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий
	Производственно-технологический	осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем	— объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; — технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; — производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; — средства информационного,

			метрологического, и диагностического управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий
	Проектно- конструкторская	разработка перспективных конструкций	– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – средства информационного, метрологического, и диагностического управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий
	Проектно- конструкторская	оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий	– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых

			технологий; – средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий
	Научно-исследовательский	постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности	– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий
	Организационно-управленческий	организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов с разработкой проектов стандартов и сертификатов	– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – производственные

			технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий
	Организационно-управленческий	управление программами освоения новой продукции и технологии	– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий
	Организационно-управленческий	разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии	– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических

			процессов машиностроения; – производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий
	Организационно-управленческий	оценка инновационных потенциалов проектов	– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий

1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), установленные ФГОС ВО;
- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), установленные ОПОП ВО.

2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения.

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 выявляет проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществляет поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты
		УК-1.2 владеет технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками критического анализа
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности
		УК-2.2 владеет навыками составления плана графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 создает в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды

		УК-3.2 владеет навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 воспринимает на слух и понимает содержание аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи, выделять в них значимую информацию; — понимать содержание научно-популярных и научных текстов
		УК-4.2 владеет практическими навыками использования современных коммуникативных технологий; грамматическими категориями изучаемого (ых) иностранного (ых) языка (ов)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 объясняет феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности; адекватно оценивает межкультурные диалоги в современном обществе; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур
		УК-5.2 владеет навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 расставляет приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития

		УК-6.2 владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста
--	--	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения.

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
-	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1.1 Участвует в разработке нового объекта с предложением самостоятельных идей; подготавливает необходимую информацию для составления обзоров, анализа, отчетов, презентаций; проводить измерения, наблюдения и эксперимент; производит анализ объекта с разработкой критериев его оценки
		ОПК-1.2 Использует навыки составления отчетов, презентаций, отзывов, статей; методами и способами проведения исследований и наблюдений
-	ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 Осуществляет экспертизу технической документации; применяет методы оценки эффективности разрабатываемых инженерных решений; разрабатывает техническую документацию
		ОПК-2.2 Эффективно оперирует способами и средствами осуществления экспертизы технической документации; методами оценки эффективности разрабатываемых инженерных решений; методами подготовки технической документации
-	ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в	ОПК-3.1 Применяет методы организации работ коллективов исполнителей; применяет нормативную документацию по разработке алгоритмов выполнения работ; разрабатывает проекты стандартов и сертификатов; применяет современные версии систем управления качеством в своей профессиональной деятельности

	подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.2 Реализует методы по улучшению, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов; современные версии систем управления качеством; разработку алгоритмов выполнения работ
-	ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, предложения с применением инструментальных средств; применяет методы по проведению мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения ОПК-4.2 Применяет методы по проведению мероприятий по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения
-	ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1 Разрабатывает математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении ОПК-5.2 Использует методы получения информации об объекте с применением современных компьютерных технологий; построения математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении
-	ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1 Применяет информационные технологии при редактировании и создании текста профессионального назначения, обрабатывать информацию по научно-исследовательской деятельности в виде отзывов и рефератов ОПК-6.2 Применяет навыки написания отзывов и рефератов на научно-исследовательские разработки с применением информационных технологий
-	ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и	ОПК-7.1 Проводит маркетинговые исследования; разрабатывает бизнес-планы выпуска и реализации продукции машиностроительной отрасли; производит оценку эффективности и результативности

	конкурентоспособных изделий в области машиностроения	проектирования, исследования, систем, оборудования и технологических процессов
		ОПК-7.2 Применяет навыки разработки бизнес-планов выпуска и реализации продукции машиностроительной отрасли; методы оценки эффективности и результативности проектирования, исследования, систем, оборудования и технологических процессов
-	ОПК-8. Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК-8.1 Применяет технологии внедрения научных решений; подготавливать отзывы, и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
		ОПК-8.2 Реализует методы внедрения научных решений; методы подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
-	ОПК-9. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК-9.1 Анализирует, обобщает и систематизирует информацию при подготовке технических отчетов, публикаций, презентаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения
		ОПК-9.2 Использует методы анализа, обобщения и систематизации информации при подготовке технических отчетов, публикаций, презентаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения
-	ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей	ОПК-10.1 Применяет основы разработки методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

	используемых материалов и готовых изделий	ОПК-10.2 Применяет навыки разработки методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
	ОПК-11. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-11.1 Выявляет основные задачи и возможность их реализации при организации и осуществлении профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения
		ОПК-11.2 Реализует организацию осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения
	ОПК-12. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	ОПК-12.1 Применяет теоретические основы в области разработки алгоритмов современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии
		ОПК-12.2 Разрабатывает и применяет алгоритмы современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения.

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
Проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием	– Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная	ПКС-1. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных	ПКС-1.1 Оперировать техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения высокой сложности и	ПС 40.031 – ТФ D/03.7

автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем	техника; – Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	изделий высокой сложности серийного (массового) производства	типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения высокой сложности	
			ПКС-1.2 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	
разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства	– Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	ПКС-1. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ПКС-1.1 Оперирует техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения высокой сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения высокой сложности	ПС 40.031 – ТФ D/03.7
			ПКС-1.2 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	
осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и	– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – технологическая оснастка и средства	ПКС-1. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового)	ПКС-1.1 Оперирует техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения высокой сложности и типовым технологическим процессам изготовления	ПС 40.031 – ТФ D/03.7

систем	механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	производства	деталей машиностроения высокой сложности	
			ПКС-1.2 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	
Разработка перспективных конструкций	– Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	ПКС-1. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ПКС-1.1 Оперирует техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения высокой сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения высокой сложности	ПС 40.031 – ТФ D/03.7
			ПКС-1.2 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	
Оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий	– Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации	ПКС-1. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ПКС-1.1 Оперирует техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения высокой сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения высокой сложности	ПС 40.031 – ТФ D/03.7

	технологических процессов машиностроения; – Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий		ПКС-1.2 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	
Постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности	– Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	ПКС-1. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ПКС-1.1 Оперирует техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения высокой сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения высокой сложности	ПС 40.031 – ТФ D/03.7
			ПКС-1.2 Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	

Организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов с разработкой проектов стандартов и сертификатов	- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	ПКС-2. Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-2.1 Реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий	ПС 40.033 - ТФ В/02.7
			ПКС-2.2 Оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства	
управление программами освоения новой продукции и технологии	– Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; – Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	ПКС-2. Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-2.1 Реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий	ПС 40.033 - ТФ В/02.7
			ПКС-2.2 Оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства	
Разработка планов и программ организации инновационной	– Объекты машиностроительного производства,	ПКС-2. Способен к организации деятельности	ПКС-2.1 Реализует выработку организационных	ПС 40.033 -

деятельности на предприятии	технологическое оборудование и инструментальная техника; – Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	производственных участков механосборочного производства	решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий	ТФ В/02.7
			ПКС-2. Оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства	
Разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;	– Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и	ПКС-3. Способен проводить опытно-технологические работы по машиностроительным	ПКС-3.1 Составляет обзоры новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий	ПС 40.031 – ТФ D/04.7

оценка инновационных потенциалов проектов	инструментальная техника; – Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; – Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; – Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	изделиям	ПКС-3.2 Оформляет заявки на экспериментальную отработку новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий	
---	--	----------	---	--

3. Выпускная квалификационная работа

3.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется в виде *магистерской диссертации*.

3.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Основные требования к ВКР определены в методическом руководстве по структуре, содержанию и оформлению ВКР обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

3.2.1 Структура ВКР

Магистерская диссертация по направлению 15.04.01 Машиностроение состоит из титульного листа, задания на ВКР (магистерская диссертация), реферата, содержания, определения, обозначения и сокращения, введения, основной части, заключения (выводов, рекомендаций), списка использованных источников, приложений.

3.2.2 Требования к содержанию ВКР

Магистерская диссертация выполняется на базе сформированных знаний, умений, владений, полученных выпускником в период обучения в университете, прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы.

Магистерская диссертация представляет самостоятельную и логически завершённую работу, которая связана с решением задач того вида профессиональной деятельности

(производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская и педагогическая, проектно-конструкторская), к которой готовится выпускник, освоивший программу магистратуры.

3.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

Тема диссертации должна отражать современные тенденции развития машиностроительной отрасли или смежных отраслей производства.

Примерный перечень тем, которые могут быть предложены обучающимся по направлению 15.04.01 Машиностроение:

- исследование факторов, влияющих на качество обрабатываемой поверхности на станках с числовым программным управлением;
- разработка инновационного подхода к проектированию и внедрению новой техники;
- повышение эффективности и результативности производственных процессов за счет применения современных достижений науки и техники;
- исследование в области повышения надежности технологических операций металлообработки деталей на современной станочном оборудовании;
- совершенствование конструкции режущего инструмента;
- исследование в области повышения износостойкости металлорежущего инструмента;
- компьютерное моделирование технологических и производственных процессов изготовления изделий машиностроения;
- оценка и методология повышения уровня качества продукции машиностроительных производств;
- исследование и определение эффективности новых технологических процессов изготовления деталей или сборки изделий;
- исследование новых прогрессивных методов обработки заготовок;
- исследование особенностей обработки заготовок на станках с числовым программным управлением;
- совершенствование методик проектирования технологических операций обработки заготовок;
- инновационный подход к проведению реинжиниринга бизнес-процессов машиностроительных предприятий;
- разработка способа адаптивного управления технологическим процессом;
- исследование физико-химических процессов в сварном шве по средствам изменения режимов сварки;
- исследование зоны термического влияния при контактной сварке в зависимости от марки материала;
- компьютерное моделирование напряжений сварной конструкции, зависимой от погодных условий Крайнего севера;
- изучение магнитных свойств низколегированной стали во время сварки трубопровода диаметром 1420 мм и толщиной стенки 20 мм.

Приведённый перечень не ограничивает состав тем только изделиями машиностроения, помимо них, могут быть изделия приборостроения, электронной промышленности, строительного производства.

Актуальные и интересные темы могут быть предложены специалистами предприятий и направлены на решение конкретных проблем действующего производства.

Обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки для практического применения в машиностроительной отрасли. Формулировка темы должна быть краткой, но понятной.

3.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР.

Магистерская диссертация в завершённом виде, с подписью обучающегося, консультантов

(при наличии) представляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после проверки магистерской диссертации руководитель подписывает работу и не позднее, чем за 8 календарных дней до установленного срока защиты передает магистерскую диссертацию обучающемуся вместе с письменным отзывом для прохождения процедуры нормоконтроля и проверки на объем заимствования на выпускающей кафедре.

После проверки магистерская диссертация вместе с письменным отзывом, отчетом проверки на объем заимствования передается заведующему выпускающей кафедрой не позднее, чем за семь дней до защиты.

За две недели до защиты магистерской диссертации проводится предварительная защита.

Магистерские диссертации подлежат обязательному рецензированию.

3.5. Порядок защиты ВКР.

Секретарь ГЭК по защите ВКР до начала процедуры защиты формирует пакет документов, являющихся обязательными:

- приказ о закреплении тем и руководителей ВКР;
- приказ о допуске к выполнению ВКР;
- приказ о допуске к защите ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- зачетно-экзаменационная ведомость;
- другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР, печатные статьи, макеты, образцы материалов, изделий и т.д.;
- зачетная книжка;
- копия паспорта обучающегося.

В процессе защиты ВКР обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы, как правило, продолжительностью не более 15 минут, отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные в ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки. Общая продолжительность защиты ВКР, как правило, не более 30 минут. За достоверность результатов, представленных в ВКР, несет ответственность обучающийся – автор ВКР.

4. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

4.1. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

ОТЛИЧНО (91-100 баллов) – понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Проанализирована литература. Определяются и конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными. Анализируются предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям. Самостоятельный устный доклад без чтения текста. При докладе выпускник свободно владеет темой, четко излагает содержание работы, выдержан регламент. Иллюстративный материал полностью раскрывает содержание темы работы. Выпускник аргументировано, с использованием профессиональной лексики, отвечает на вопросы и замечания.

ХОРОШО (76-90 баллов) – понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Недостаточно проанализирована литература. Не в полной мере описываются выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными. Не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Незначительное отклонение в оформлении работы от установленных требований. Доклад с частичным зачитыванием текста. При докладе выпускник недостаточно свободно владеет темой, нечетко изложено содержание работы, не выдержан

регламент. Иллюстративный материал недостаточно полно раскрывает содержание темы работы. Выпускник недостаточно аргументировано, без использования профессиональной лексики, отвечает на вопросы и замечания.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (61-75 баллов) – слабо отражено понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Анализ литературы не соответствует теме работы. Не четко определяются и не конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированные данными. Не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Существенные нарушения в оформлении работы. Доклад в форме безотрывного чтения. При докладе выпускник слабо владеет темой, слабо представлено содержание работы, не выдержан регламент. Иллюстративный материал не в полной мере раскрывает содержание работы. Выпускник слабо аргументирует, без использования профессиональной лексики, ответы на вопросы и замечания.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (0-60 баллов) – не продемонстрировано понимание актуальности и места решаемых задач в рассматриваемой области исследования. Анализ литературы не соответствует теме работы. Выбранные выпускником методы и средства решения поставленных задач, иллюстрированных данными, не раскрыты. Не проанализированы предлагаемые пути и способы решения поставленных задач. Несоответствие оформления работы установленным требованиям. Доклад в форме безотрывного невыразительного чтения. Сущность работы не изложена. Неточные ответы на все вопросы или полное отсутствие ответов.

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

5.1. По результатам государственного аттестационного испытания обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

5.2. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

5.3. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

