



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
О.Г. Огий
17.05.2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
программы магистратуры (корпоративной магистратуры) по направлению подготовки
15.04.01 – Машиностроение

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем

Инжиниринга технологического оборудования

УРОПС

Оглавление

1 Основные нормативные сведения об ОПОП.....	3
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников ОПОП.....	4
3 Структура ОПОП.....	7
4 Результаты освоения ОПОП и сведения об их формировании.....	8
5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО.....	12
Приложение 1.....	13

1 Основные нормативные сведения об ОПОП

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) является программой магистратуры по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение.

Квалификация выпускника – магистр.

1.2 Требования к разработке и реализации ОПОП ВО определяет федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1025 и зарегистрированный в Минюсте России 27.08.2020 г., регистрационный № 59525 (с дополнениями и изменениями).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО определяет соответствующий нормативный документ Минобрнауки России, утвержденный приказом от 06.04.2021 г. № 245.

1.3 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования является программой корпоративной магистратуры. Работодателями-партнерами являются:

- АО «ОКБ»Факел»»;
- ОАО «Балткран»;
- ООО «Завод Калининградгазавтоматика»;
- АО «Кварц».

1.4 Обучающимся, осваивающим данную образовательную программу в очной форме обучения, предоставляется возможность получить на бесплатной основе дополнительную квалификацию «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».

В рамках программы повышения квалификации «Сметное дело» присваивается квалификация - сметчик.

В рамках программы повышения квалификации «Управление личными финансами» присваивается квалификация - консультант по личным финансам.

1.5 Реализация основной профессиональной образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды образовательной организации, а также с использованием (при необходимости):

- платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения;

- платформ, предоставляющих сервисы бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков;
- социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей;
- электронной почты для осуществления промежуточного контроля обучающегося и передачи актуальной информации.

1.6 Объем (трудоемкость освоения) ОПОП ВО – 120 зачетных единиц (з.е.), 3240 астрономических часов, 4320 академических часов. Зачетная единица эквивалентна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 40 минут).

Срок получения образования по программе, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

в очно-заочной форме обучения - 2 года 3 месяца.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы

2.1 **Области профессиональной деятельности** и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

28 Производство машин и оборудования (в сферах: проектирования заготовительного производства; проектирования механосборочного производства; проектирования механообрабатывающего производства; исследования и проектирования гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования);

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, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий).

2.2 Описание профессиональных стандартов, на которые ориентирована программа магистратуры, и соответствующих трудовых функций, входящих в выбранные профессиональные стандарты согласно уровню квалификации 7.

Таблица 1 - Профессиональные стандарты, на которые ориентирована программа магистратуры

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности
40	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
40.083	Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов

Таблица 2 – Обобщенные трудовые функции

Код проф- стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	код	наименование	наименование	код
40.083	В	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности	В/01.6
			Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	В/02.6
			Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности и управление ими	В/03.6
			Организация информации в базах данных CAPP-систем	В/04.6
	С	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го качества и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей	Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности	С/01.7
			Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	С/02.7
			Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности и управление ими	С/03.7
			Подготовка предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	С/04.7

2.3 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу, являются:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

3 Структура основной профессиональной образовательной программы

3.1 Основная профессиональная образовательная программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Обязательная часть содержит обязательные для освоения обучающимися дисциплины. Часть, формируемая участниками образовательных отношений, содержит дополняющие обязательную часть дисциплины, как обязательные для освоения, в том числе по профилю программы, так и дисциплины по выбору обучающихся.

Дисциплины (модули) составляют в структуре программы «Блок 1», практики «Блок 2», государственная итоговая аттестация – «Блок 3». Объёмы блоков ОПОП ВО в зачетных единицах (з.е.) приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Структура и объем программы магистратуры

Структура ОПОП ВО		Объем ОПОП ВО в з.е.	
		по ФГОС ВО	по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80	90
Блок 2	Практика	не менее 21	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем ОП ВО		120	120

3.2 Набор дисциплин ОПОП ВО определен в соответствии с ФГОС ВО, направленностью (профилем) ОПОП ВО и с учетом необходимости формирования у выпускников требуемых компетенций (раздел 4).

3.3 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 % общего объема программы магистратуры.

3.4 В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Тип учебной практики:

- научно-исследовательская работа.

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- преддипломная практика.

Все типы практики реализуются в дискретной форме.

3.5 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерского проекта.

3.6 В университете обеспечиваются специальные условия освоения ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, определенные в положении об организации образовательного процесса для указанных лиц, в том числе особый порядок выбора мест прохождения практики с учетом состояния здоровья студентов.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы и сведения об их формировании

4.1 В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В приложении 1 определяется перечень компетенций в соответствии с индикаторами достижения соответствующих компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций.

4.2 В таблице 4 приводятся сведения о том, какие компетенции формируются у выпускника ОПОП ВО при освоении блоков ОПОП ВО.

В таблице 5 приводятся сведения о том, какие индикаторы компетенций формируются у выпускника ОПОП ВО при освоении дисциплины (модулей), прохождении практик ОПОП ВО.

Таблица 4 – Коды формируемых компетенций в структуре ОПОП ВО

Наименование блоков ОПОП ВО	Коды формируемых компетенций выпускника
Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1
Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Блок 2. Практика. Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-5; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ПК-6

Таблица 5 – Перечень дисциплин, практик ОПОП ВО и коды индикаторов формируемых компетенций

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды индикаторов формируемых компетенций
<u>Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть</u>	
Самоменеджмент и эффективное руководство	УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2
Деловые и научные коммуникации на иностранном языке	УК-4.1; УК-4.2
Проектный менеджмент в машиностроении	УК-2.1; УК-3.1; ОПК-2.2
Производственные манипуляторы, роботы и автоматические линии	УК-1.1; УК-1.2
Расчет и конструирование деталей и узлов изделий машиностроения	ОПК-2.1; ОПК-4.1; ПК-1.2
Компьютерные технологии в машиностроении	ОПК-6.2; ОПК-12.1
Интеллектуальные системы числового программного управления	ОПК-5.1
Основы научных исследований и профессиональное образование в машиностроении	ОПК-8.1; ОПК-9.1; ОПК-11.1; ОПК-11.2
Металлографические методы анализа в машиностроении	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Численные методы прочностных расчетов изделий машиностроения	ОПК-5.2; ОПК-12.2
Методы оптимизации проектно-конструкторских решений	ОПК-3.1; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Теплофизические основы производства изделий машиностроения	ОПК-10.1; ОПК-10.2
<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</u>	
Основы гибких производственных систем	ПК-5.1; ПК-5.2
Технология перспективных конструкционных материалов	ПК-3.1; ПК-3.2
Газогидродинамические процессы при производстве изделий машиностроения	ПК-3.3
Автоматизированное проектирование и производство деталей на основе перспективных физических методов	ПК-1.1; ПК-6.1
Лазерные технологии и оборудование активного контроля изделий машиностроения	ПК-2.2
Элективные модули	
<i>Модуль АО "ОКБ "Факел"</i>	
Специальные технологии сварки и пайки	ПК-4.1
Специализированное материаловедение	ПК-7.1
Гальванические покрытия	ПК-7.3

Наименование дисциплины, модуля, практики	Коды индикаторов формируемых компетенций
Оптимизация процессов мехобработки	ПК-8.3
Технологии проведения испытаний специзделий	ПК-2.4
<i>Модуль ОАО "Балткран"</i>	
Проектирование средств технологического оснащения операций	ПК-4.2; ПК-7.2
Технология сборки изделий машиностроения	ПК-8.1
Технологии производства литых изделий	ПК-2.3
Оптимизация процессов мехобработки	ПК-8.3
Технологии проведения испытаний крупногабаритных изделий	ПК-8.4
<i>Модуль ООО "Завод Калининградгазавтоматика"</i>	
Проектирование средств технологического оснащения операций	ПК-4.2; ПК-7.2
Технология сборки изделий машиностроения	ПК-8.1
Теория сборочных цепей и методы достижения точности сборки	ПК-8.2
Оптимизация процессов мехобработки	ПК-8.3
Современные технологии электротехнического машиностроения	ПК-2.1
<i>Модуль АО "Кварц"</i>	
Проектирование средств технологического оснащения операций	ПК-4.2; ПК-7.2
Технология сборки изделий машиностроения	ПК-8.1
Гальванические покрытия	ПК-7.3
Оптимизация процессов мехобработки	ПК-8.3
Технологии производства литых изделий	ПК-2.3
<u>Блок 2. Практика. Обязательная часть</u>	
<i>Учебная практика</i>	
Научно-исследовательская работа	ОПК-6.1; ОПК-8.2; ОПК-9.2; ПК-6.2; ПК-6.3
<i>Производственная практика</i>	
Технологическая (проектно- технологическая) практика	УК-5.1; ОПК-3.2; ОПК-4.2; ПК-6.4
Преддипломная практика	УК-2.2; УК-3.2; ОПК-8.2; ОПК-9.2; ПК-6.5

При реализации ОПОП университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин и элективных дисциплин (модулей), в соответствии с учебным планом, а также одновременного получения нескольких квалификаций в порядке, установленном:

1) Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам дополнительного образования и основным программам профессионального обучения ФГБОУ ВО «КГТУ» (п. 9);

2) Положением о порядке формирования и освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО «КГТУ».

5 Сведения о разработке общей характеристики ОПОП ВО

Настоящий документ представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение.

Общая характеристика ОПОП ВО разработана управлением разработки образовательных программ и стратегического планирования.

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования 21.04.2022 г. (протокол № 3).

Заведующий кафедрой

Ю.А. Фатыхов

Руководитель магистратуры

О.В. Агеев

Общая характеристика ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агроинженерии и пищевых систем 05.05.2022 г (протокол № 5).

Председатель методической комиссии

М.Н. Альшевская

Директор института

В.В. Верхотуров

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова

Приложение 1

Перечень компетенций в соответствии с индикаторами достижения соответствующих компетенций, которыми должен обладать выпускник ОПОП ВО, и дисциплины, практики ОПОП ВО, освоение (прохождение) которых необходимо для формирования компетенций.

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности
	Производственные манипуляторы, роботы и автоматические линии
УК-1.2	Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий
	Производственные манипуляторы, роботы и автоматические линии
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта
	Проектный менеджмент в машиностроении
УК-2.2	Разработка плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов
	Производственная практика: Преддипломная практика
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Разработка целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
	Проектный менеджмент в машиностроении
УК-3.2	Принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения заданий
	Производственная практика: Преддипломная практика
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
	Деловые и научные коммуникации на иностранном языке
УК-4.2	Ведение академической и профессиональной дискуссии. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	Деловые и научные коммуникации на иностранном языке

Индекс	Содержание
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
УК-5.2	Выбор способов интеграции в команду работников, принадлежащих к разным культурам
	Самоменеджмент и эффективное руководство
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
	Самоменеджмент и эффективное руководство
УК-6.2	Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	Самоменеджмент и эффективное руководство
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
ОПК-1.1	Осуществляет методическую подготовку к проведению исследовательских работ в заводских лабораториях и научно-исследовательских организациях
	Металлографические методы анализа в машиностроении
ОПК-1.2	Выполнение, контроль выполнения и оценка результатов эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
	Металлографические методы анализа в машиностроении
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
ОПК-2.1	Осуществляет контроль соответствия разрабатываемых проектов и сопутствующей технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
	Расчет и конструирование деталей и узлов изделий машиностроения
ОПК-2.2	Представление результатов проектно-исследовательских работ для широкого круга экспертов
	Проектный менеджмент в машиностроении
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в 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-3.1	Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением. Контроль процесса и оценка результатов выполнения работ коллектива производственного подразделения организаций, участие в выработке мер по оптимизации процессов оказания услуг

Индекс	Содержание
	Методы оптимизации проектно-конструкторских решений
ОПК-3.2	Обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям машиностроительного производства
	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
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 документы на процесс создания узлов и деталей машин с использованием современных компьютерных программ
	Расчет и конструирование деталей и узлов изделий машиностроения
ОПК-4.2	Умеет составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и другую техническую документацию
	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
ОПК-5.1	Владеет современными математическими методами решения, с помощью которых разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности
	Интеллектуальные системы числового программного управления
ОПК-5.2	Осваивает современные математические методы решения, с помощью которых разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности
	Численные методы прочностных расчетов изделий машиностроения
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
ОПК-6.1	Применяет современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности
	Учебная практика: Научно-исследовательская работа
ОПК-6.2	Применяет современное программное обеспечение в сфере своей профессиональной деятельности
	Компьютерные технологии в машиностроении
ОПК-7	Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-7.1	Обосновывает принимаемые решения с учетом их экономических затрат
	Методы оптимизации проектно-конструкторских решений
ОПК-7.2	Владеет методиками расчета эффективности проектируемых процессов

Индекс	Содержание
	Методы оптимизации проектно-конструкторских решений
ОПК-8	Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения
ОПК-8.1	Знает порядок и методы проведения патентных исследований, а также основы изобретательства
	Основы научных исследований и профессиональное образование в машиностроении
ОПК-8.2	Разрабатывает рабочую и техническую документацию на объекты профессиональной деятельности
	Учебная практика: Научно-исследовательская работа
	Производственная практика: Преддипломная практика
ОПК-9	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
ОПК-9.1	Знает руководящие материалы по разработке и оформлению научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения
	Основы научных исследований и профессиональное образование в машиностроении
ОПК-9.2	Оформляет отчеты, рефераты, статьи, заявки на патенты, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
	Учебная практика: Научно-исследовательская работа
	Производственная практика: Преддипломная практика
ОПК-10	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ОПК-10.1	Разрабатывает методы исследования теплофизических свойств и показателей рабочих материалов
	Теплофизические основы производства изделий машиностроения
ОПК-10.2	Умеет разрабатывать программы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, применяемых в технологических машинах и оборудовании
	Теплофизические основы производства изделий машиностроения
ОПК-11	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
ОПК-11.1	Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в области машиностроения
	Основы научных исследований и профессиональное образование в машиностроении
ОПК-11.2	Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в области машиностроения
	Основы научных исследований и профессиональное образование в машиностроении
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

Индекс	Содержание
ОПК-12.1	Демонстрирует навыки компьютерного проектирования различных машиностроительных конструкций, моделирования технологических процессов с использованием систем автоматизированного проектирования
	Компьютерные технологии в машиностроении
ОПК-12.2	Демонстрирует навыки моделирования технологических процессов с использованием CAD/CAE/CAM систем
	Численные методы прочностных расчетов изделий машиностроения
ПК-1	Способен осуществлять подготовку и редактирование проектно-конструкторской документации в CAD- и CAPP-системах, проводить прочностные расчеты на базе современных CAE-систем, проводить моделирование явлений, возникающих при производстве изделий машиностроения высокой сложности, выполнять разработку математических моделей для выбора параметров технологических процессов
ПК-1.1	Осуществляет подготовку и редактирование проектно-конструкторской документации в CAD- и CAPP-системах, проводит прочностные расчеты на базе современных CAE-систем
	Автоматизированное проектирование и производство деталей на основе перспективных физических методов
ПК-1.2	Выполняет разработку математических моделей для выбора параметров технологических процессов
	Расчет и конструирование деталей и узлов изделий машиностроения
ПК-2	Способен применять методы повышения надежности и долговечности изделий машиностроения, обеспечивать автоматизированный контроль параметров продукции, разрабатывать технологические процессы восстановления и повышения износостойкости изделий
ПК-2.1	Использует углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности. Разрабатывает технологические процессы восстановления и повышения износостойкости изделий
	Модуль ООО "Завод Калининградгазавтоматика": Современные технологии электротехнического машиностроения
ПК-2.2	Обеспечивает автоматизированный контроль параметров продукции
	Лазерные технологии и оборудование активного контроля изделий машиностроения
ПК-2.3	Проектирует и оптимизирует технологические процессы литья
	Модуль ОАО "Балткран": Технологии производства литых изделий
	Модуль АО "Кварц": Технологии производства литых изделий
ПК-2.4	Обеспечивает проведение испытаний на прочность и долговечность специальных изделий машиностроения
	Модуль АО "ОКБ "Факел": Технологии проведения испытаний специзделий
ПК-3	Способен разрабатывать технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий высокой сложности на основе физических методов обработки, осуществлять разработку, реализовывать технологии обработки перспективных конструкционных материалов, проводить технологические эксперименты, применять активный контроль параметров производственных процессов

Индекс	Содержание
ПК-3.1	Разрабатывает технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий высокой сложности на основе физических методов обработки, осуществлять разработку
	Технология перспективных конструкционных материалов
ПК-3.2	Реализовывает технологии обработки перспективных конструкционных материалов
	Технология перспективных конструкционных материалов
ПК-3.3	Проводит технологические эксперименты, применяет активный контроль параметров производственных процессов
	Газогидродинамические процессы при производстве изделий машиностроения
ПК-4	Способен исследовать с применением CAD-, CAE-, CAPP-систем технологические процессы сварки, применять современные CAPP-системы для проектирования технологической подготовки производства; проектировать цифровые системы быстродействующего привода
ПК-4.1	Исследует технологические процессы сварки с применением CAD-, CAE-, CAPP-систем
	Модуль АО "ОКБ "Факел"
	Специальные технологии сварки и пайки
ПК-4.2	Применяет современные CAPP-системы для проектирования технологической подготовки производства или операций
	Модуль ОАО "Балткран": Проектирование средств технологического оснащения операций
	Модуль ООО "Завод Калининградгазавтоматика": Проектирование средств технологического оснащения операций
	Модуль АО "Кварц": Проектирование средств технологического оснащения операций
ПК-5	Способен обрабатывать данные объективного контроля SCADA-систем при изготовлении изделий машиностроения, использовать данные SCADA-систем для анализа производственной ситуации и выявления причин брака, осуществлять обоснованный выбор рациональных компоновок и режимов работы автоматических линий
ПК-5.1	Обрабатывает данные объективного контроля SCADA-систем при изготовлении изделий машиностроения
	Основы гибких производственных систем
ПК-5.2	Осуществляет обоснованный выбор рациональных компоновок и режимов работы автоматических линий
	Основы гибких производственных систем
ПК-6	Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере машиностроения, применять и разрабатывать нормативно-технические и руководящие документы по управлению изменениями в технологической документации
ПК-6.1	Знает действующую нормативную документацию в конструкторском и технологическом проектировании и оформлении документации, требования в области систем автоматизированного проектирования
	Автоматизированное проектирование и производство деталей на основе перспективных физических методов
ПК-6.2	Формулирует цели и задачи исследования, составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере машиностроения
	Учебная практика: Научно-исследовательская работа

Индекс	Содержание
ПК-6.3	Самостоятельно выполняет лабораторные и производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования
	Учебная практика: Научно-исследовательская работа
ПК-6.4	Разрабатывает предложения по внесению изменений в руководящие документы и технологическую документацию, используемую в организации
	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
ПК-6.5	Применяет нормативно-технические и руководящие документы по управлению изменениями в технологической документации
	Производственная практика: Преддипломная практика
ПК-7	Способен анализировать и идентифицировать свойства специальных материалов при проектировании изделий машиностроения, разрабатывать технологические приспособления и оснастку, обеспечивать проведение испытаний на прочность и долговечность специальных изделий машиностроения
ПК-7.1	Анализирует и идентифицирует свойства специальных материалов при проектировании изделий машиностроения
	Модуль АО "ОКБ "Факел": Специализированное материаловедение
ПК-7.2	Разрабатывает технологические приспособления и оснастку
	Модуль ОАО "Балткран": Проектирование средств технологического оснащения операций
	Модуль ООО "Завод Калининградгазавтоматика": Проектирование средств технологического оснащения операций
	Модуль АО "Кварц": Проектирование средств технологического оснащения операций
ПК-7.3	Использует современные методы нанесения гальванических покрытий
	Модуль АО "ОКБ "Факел": Гальванические покрытия
	Модуль АО "Кварц": Гальванические покрытия
ПК-8	Способен разрабатывать технологию сборочных процессов, обеспечивать корректное построение сборочных цепей и точность сборки узлов, проводить технологическую оптимизацию маршрутов механической обработки материалов, организовать технологические испытания изделий машиностроения
ПК-8.1	Разрабатывает технологию сборочных процессов
	Модуль ОАО "Балткран": Технология сборки изделий машиностроения
	Модуль ООО "Завод Калининградгазавтоматика": Технология сборки изделий машиностроения
	Модуль АО "Кварц": Технология сборки изделий машиностроения
ПК-8.2	Обеспечивает корректное построение сборочных цепей и точность сборки узлов
	Модуль ООО "Завод Калининградгазавтоматика": Теория сборочных цепей и методы достижения точности сборки
ПК-8.3	Проводит технологическую оптимизацию маршрутов механической обработки материалов

Индекс	Содержание
	Модуль АО "ОКБ "Факел": Оптимизация процессов мехобработки
	Модуль ОАО "Балткран": Оптимизация процессов мехобработки
	Модуль ООО "Завод Калининградгазавтоматика": Оптимизация процессов мехобработки
	Модуль АО "Кварц": Оптимизация процессов мехобработки
ПК-8.4	Организует технологические испытания изделий машиностроения
	Модуль ОАО "Балткран": Технологии проведения испытаний крупногабаритных изделий