

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 28.03.2024 16:07:09  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90528ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования


«Тюменский индустриальный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

от 25.06.2024 протокол № 12

Председатель Ученого совета, ректор

 В.В. Ефремова

06 20 21 г.

И.П.



## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: **15.04.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль): **Инновационные технологии. Управление качеством и инжиниринг промышленного оборудования и производства**

Год начала подготовки: **2021**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «14» августа 2020 г. № 1026 (далее ФГОС ВО);

1.2 Программа реализуется в очной/заочной формах обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

– в очной форме обучения 2 года;

– в заочной форме обучения 2 года 6 месяцев;

1.4 Объем программы составляет 120 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

– в очной форме обучения: 1 курс 34 з.е.; 2 курс 60 з.е.;

– в заочной форме обучения: 1 курс 48 з.е.; 2 курс 48 з.е.; 3 курс 24 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы, магистр.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО**

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 28 Производство машин и оборудования (в сферах: обеспечение высокого качества реализуемых производственных процессов и оптимизации их структуры; разработки проектов промышленных процессов и производств; разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования

транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование;
- вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;
- 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;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;
- образовательные организации

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

ПС 28.006 "Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 января 2017 г. N 104н;

ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121 н;

ПС 40.052 «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017г. № 271 н;

ПС 40.069 «Специалист по наладки и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 698 н;

ПС 40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. № 478 н;

ПС 40.100 «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. № 280 н.

## 2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
1	2	3	4
28 Производство машин и оборудования 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	производственно-технологический;	проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем проектирования и технологической подготовки производства машин, приводов, систем; разработка технических заданий на проектирование, изготовление, техническое обслуживание и ремонт машин, систем, приводов, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем; разработка конструкторской и технологической документации для модернизации, технического обслуживания и ремонта оборудования; обеспечение заданного уровня качества продукции с учетом международных стандартов ИСО 9000;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование;</li> <li>- вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;</li> <li>- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;</li> <li>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;</li> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;</li> <li>- образовательные организации</li> </ul>
	организационно-управленческий;	организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений; поиск оптимальных	

		<p>решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, сроков исполнения, а также безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;</p>	
	научно-исследовательский;	<p>постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности;</p> <p>анализ результатов исследований и их обобщение;</p> <p>подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;</p>	
	проектно-конструкторский	<p>разработка перспективных конструкций;</p> <p>проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемых изделий;</p> <p>проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций;</p> <p>разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ;</p>	

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблица 2).

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Философия и методология наук Анализ потенциальных несоответствий Ознакомительная практика
		УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Философия и методология наук Анализ потенциальных несоответствий Ознакомительная практика
		УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, предвидя результат каждого из них	Философия и методология наук Анализ потенциальных несоответствий Ознакомительная практика
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Понимает принципы проектного подхода к управлению	Управление качеством Моделирование жизненного цикла продукции
		УК-2.2. Демонстрирует способность управления проектами	Управление качеством Моделирование жизненного цикла продукции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Понимает и знает особенности формирования эффективной команды	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
		УК-3.2. Демонстрирует поведение эффективного организатора и координатора командного взаимодействия	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Составляет в соответствии с нормами государственного языка РФ и иностранного языка документы (письма, эссе, рефераты и др.) для академического и профессионального взаимодействия	Деловой иностранный язык Ознакомительная практика
		УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на мероприятиях различного формата, включая международные	Деловой иностранный язык Ознакомительная практика
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие	УК-5.1. Имеет представление о сущности и принципах анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Философия и методология наук

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
	культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2. Демонстрирует способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Философия и методология наук
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. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста	Философия и методология наук Научно-технический семинар Ознакомительная практика
		УК-6.2. Проводит рефлексию своей деятельности и разрабатывает способы ее совершенствования	Философия и методология наук Научно-технический семинар Ознакомительная практика

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
-	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1.1. способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Философия и методология наук Научно-технический семинар Ознакомительная практика
		ОПК-1.2 В рамках производственной деятельности моделировать технологические процессы с учетом экономических факторов	Философия и методология наук Научно-технический семинар
-	ОПК 2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1. Проектировать технологические процессы создания с целью достижения требуемого уровня эффективности, надежности, производительности	Оптимизация процессов резания Экспертиза технологической документации Ознакомительная практика
		ОПК-2.2. Разрабатывать техническую документацию	Оптимизация процессов резания Экспертиза технологической документации Ознакомительная практика
		ОПК-2.3 Выполнять экспертизу технической документации с учетом	Оптимизация процессов резания

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
		нормативных документов	Экспертиза технологической документации Ознакомительная практика
-	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 и 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 Организует работу коллективов исполнителей	Управление качеством Моделирование жизненного цикла продукции
		ОПК-3.2 Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений	Управление качеством Моделирование жизненного цикла продукции
		ОПК-3.3 Определяет порядок выполнения работ, организует работу по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	Управление качеством Моделирование жизненного цикла продукции
-	ОПК 4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1. Осуществлять поиск нормативных документов	Защита интеллектуальной собственности Ознакомительная практика
		ОПК-4.2. Анализировать соответствие требованиям нормативных документов	Защита интеллектуальной собственности Ознакомительная практика
		ОПК-4.3. Разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ	Защита интеллектуальной собственности Ознакомительная практика
-	ОПК 5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании	ОПК-5.1. Оценивать эффективность, достаточность и результативность современных аналитических и численных методов при создании математических моделей машин	Научные основы условий максимальной работоспособности режущих инструментов Моделирование



Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
	математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов		жизненного цикла продукции
		ОПК-5.2. Использовать аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов	Научные основы условий максимальной работоспособности режущих инструментов Моделирование жизненного цикла продукции
		ОПК-5.3. Разрабатывать математические модели машин и оборудования	Научные основы условий максимальной работоспособности режущих инструментов Моделирование жизненного цикла продукции
-	ОПК 6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Анализировать эффективность и полноту информационных ресурсов при поиске актуальной технической информации	Защита интеллектуальной собственности Научно-технический семинар Ознакомительная практика
		ОПК-6.2. Сопоставлять и оценивать весь спектр технической информации	Защита интеллектуальной собственности Научно-технический семинар Ознакомительная практика
		ОПК-6.3. Эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии	Защита интеллектуальной собственности Научно-технический семинар Ознакомительная практика
-	ОПК 7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Оптимизация процессов резания
		ОПК-7.2. Выполнять поиск оптимальных решений для использования сырьевых и энергетических ресурсов	Оптимизация процессов резания
		ОПК-7.3. Разрабатывать эффективные технологические процессы	Оптимизация процессов резания
-	ОПК – 8. Способен разрабатывать методику анализа	ОПК-8.1. Анализировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	Оптимизация процессов резания

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
	затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.2. Использовать существующие методики для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Оптимизация процессов резания
		ОПК-8.3. Разрабатывать эффективную методику для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Оптимизация процессов резания
-	ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Оценивать эффективность применяемых средств механизации технологических процессов	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
		ОПК-9.2. Выбирать эффективные средства механизации технологических процессов	
		ОПК-9.3. Разрабатывать эффективное и надежное технологическое оборудование	
-	ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10.1. Оценивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Научные основы условий максимальной работоспособности режущих инструментов Анализ потенциальных несоответствий Ознакомительная практика
		ОПК-10.2. Анализировать эффективность и безопасность технологии металлургического производства	
		ОПК-10.3. Разрабатывать методики обеспечения эффективности и безопасности металлургического производства	
-	ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.1. Анализировать физико-механические свойства материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
		ОПК-11.2. Разрабатывать способы улучшения физико-механических свойств материалов	
		ОПК-11.3. Разрабатывать методы исследования физико-механических свойств материалов	
-	ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и	ОПК-12.1. Применять и оценивать современные методы исследования технологических машин и оборудования	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
		ОПК-12.2. Разрабатывать и планировать экспериментальные исследования	

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
	оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12.3. Оценивать и представлять результаты исследований	
-	ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13.1. Анализировать цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования ОПК-13.2. Разрабатывать алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования ОПК-13.3. Выполнять критический анализ разработанных и выполненных алгоритмов	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки Программное обеспечение моделирования и испытаний Ознакомительная практика
-	ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14.1. Оценивать эффективность выполнения исследований, проектирования или функционирования технологических машин и оборудования ОПК-14.2. Выполнять научные исследования в области рационального применения технологических машин и оборудования ОПК-14.3. Осуществлять профессиональную подготовку кадров в области машиностроения	Научные основы условий максимальной работоспособности режущих инструментов Научно-технический семинар Научные основы условий максимальной работоспособности режущих инструментов Научно-технический семинар Научные основы условий максимальной работоспособности режущих инструментов Научно-технический семинар

3.3 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4).

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
1	2	3	4	5	6
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> <i>технологический</i>					
Оптимизация производственных процессов в	- машины и оборудование различных комплексов	<b>ПКС-1</b> Способен проводить оптимизацию	<b>ПКС-1.1</b> Анализирует производственные процессы на	Оптимизационное моделирование в инструментальной технике	ПС 28.006 – ТФ А/01.6 ПС 28.006 – ТФ А/02.6 ПС 28.006 – ТФ А/03.6 ПС 28.006 – ТФ А/04.6

механосборочных цехах	<p>машиностроительных производств, технологическое оборудование;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;</li> <li>- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;</li> <li>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>- средства информационного , метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;</li> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;</li> <li>- образовательные организации</li> </ul>	производственных процессов в механосборочных цехах	участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	Стандартизация параметров технологического оборудования Процессы и операции формообразования и инструментальная техника Резание металлов и режущий инструмент Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Робототехнические системы и гибкие производственные модули
			<b>ПКС-1.2</b> Разрабатывает программы повышения эффективности и оптимизации работы участка изготовления деталей	Оптимизационное моделирование в инструментальной технике Стандартизация параметров технологического оборудования Процессы и операции формообразования и инструментальная техника Резание металлов и режущий инструмент Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Робототехнические системы и гибкие производственные модули
			<b>ПКС-1.3</b> Разрабатывает программы повышения эффективности и оптимизации работы участка сборки узлов тяжелого машиностроения	Оптимизационное моделирование в инструментальной технике Стандартизация параметров технологического оборудования Процессы и операции формообразования и инструментальная техника Резание металлов и режущий инструмент Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Робототехнические системы и гибкие производственные модули
			<b>ПКС-1.4</b> Контролирует результаты выполнения программы оптимизации участков	Оптимизационное моделирование в инструментальной технике Стандартизация параметров технологического

			изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	оборудования Процессы и операции формообразования и инструментальная техника Резание металлов и режущий инструмент Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Робототехнические системы и гибкие производственные модули	
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	<ul style="list-style-type: none"> <li>- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование;</li> <li>- вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;</li> <li>- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;</li> <li>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;</li> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;</li> <li>- образовательные</li> </ul>	<b>ПКС-2</b> Способен осуществлять научное руководство в соответствующей области знаний	ПКС-2.1 Формирует новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Организация научной деятельности Научно-исследовательская работа	ПС 40.011 – ТФ D/01.7 ПС 40.011 – ТФ D/02.7 ПС 40.011 – ТФ D/03.7 ПС 40.011 – ТФ D/04.7
			ПКС-2.2 Подготавливает и осуществляет повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	Организация научной деятельности Научно-исследовательская работа	
			ПКС-2.3 Координирует деятельность соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Организация научной деятельности Научно-исследовательская работа	
			ПКС-2.3 Определяет сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Организация научной деятельности Научно-исследовательская работа	

<p>Проведение технологической оснастки механосборочного производства</p>	<p>организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование;</li> <li>- вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;</li> <li>- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;</li> <li>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>- средства метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;</li> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;</li> <li>- образовательные организации</li> </ul>	<p><b>ПКС-3</b> Способен проектировать особо сложную технологическую оснастку</p>	<p>ПКС-3.1 Проектирует особо сложные станочные и сборочные приспособления</p> <p>ПКС-3.2 Проектирует особо сложные контрольно-измерительные приспособления</p>	<p>Проектирование и производство инструментальной техники Оценка качества промышленного оборудования Резание металлов и режущий инструмент Теория надежности инструментов Надежность и диагностика режущих инструментов Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p> <p>Проектирование и производство инструментальной техники Оценка качества промышленного оборудования Резание металлов и режущий инструмент Теория надежности инструментов Надежность и диагностика режущих инструментов Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p>	<p>ПС 40.052 – ТФ С/01.7 ПС 40.052 – ТФ С/02.7 ПС 40.052 – ТФ С/03.7</p>
<p>Наладка и испытание технологического оборудования механосборочного производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование;</li> <li>- вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и</li> </ul>	<p><b>ПКС-4</b> Способен выполнять пусконаладочные работы особо сложного технологического оборудования</p>	<p>ПКС-4.1. Проводит индивидуальные испытания особо сложного технологического оборудования механосборочного производства</p>	<p>Монтаж и наладка технологического оборудования Оценка качества промышленного оборудования Преддипломная практика Системы управления станками и станочными комплексами Робототехнические системы и гибкие</p>	<p>ПС 40.069 – ТФ Д/01.7 ПС 40.069 – ТФ Д/02.7 ПС 40.069 – ТФ Д/03.7</p>

	<p>гидропневмоавтоматика;</p> <p>- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;</p> <p>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</p> <p>- средства информационного , метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;</p> <p>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;</p> <p>- образовательные организации</p>			<p>производственные модули</p>	
			<p>ПКС-4.2. Проводит комплексное опробование особо сложного технологического оборудование механосборочного производства</p>	<p>Монтаж и наладка технологического оборудования</p> <p>Оценка качества промышленного оборудования</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Системы управления станками и станочными комплексами</p> <p>Робототехнические системы и гибкие производственные модули</p>	
			<p>ПКС-4.3. Разрабатывает методическое обеспечение пуска, наладки и эксплуатации особо сложного технологического оборудования механосборочного производства</p>	<p>Монтаж и наладка технологического оборудования</p> <p>Оценка качества промышленного оборудования</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Системы управления станками и станочными комплексами</p> <p>Робототехнические системы и гибкие производственные модули</p>	
<p>Проектирование технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование;</p> <p>- вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;</p> <p>- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;</p> <p>- производственные технологические процессы, их разработка и</p>	<p><b>ПКС-5</b></p> <p>Способен выполнять автоматизированное проектирование инструментальной техники и технологических процессов</p>	<p>ПКС-5.1 Способен проводить обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>Проектирование и производство инструментальной техники</p> <p>Стандартизация параметров технологического оборудования</p> <p>Процессы и операции формообразования и инструментальная техника</p> <p>Конструкторско-технологическая подготовка производства</p> <p>Конструкторско-технологические методы обеспечения качества</p> <p>Технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Преддипломная практика</p>	<p>ПС 40.083 – ТФ В/01.6</p> <p>ПС 40.083 – ТФ В/02.6</p> <p>ПС 40.083 – ТФ В/03.6</p> <p>ПС 40.083 – ТФ В/04.6</p>

	<p>освоение новых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства информационного ,</li> <li>метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;</li> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;</li> <li>- образовательные организации</li> </ul>		<p>ПКС-5.2 Разрабатывает с использованием САД-, САРР-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>Проектирование и производство инструментальной техники Стандартизация параметров технологического оборудования Процессы и операции формообразования и инструментальная техника Конструкторско-технологическая подготовка производства Конструкторско-технологические методы обеспечения качества Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p>	
			<p>ПКС-5.3 Способен проводить контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности и управление ими</p>	<p>Проектирование и производство инструментальной техники Стандартизация параметров технологического оборудования Процессы и операции формообразования и инструментальная техника Конструкторско-технологическая подготовка производства Конструкторско-технологические методы обеспечения качества Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p>	



			ПКС-5.4 Способен проводить организацию информации в базах данных САРР-систем	Проектирование и производство инструментальной техники Стандартизация параметров технологического оборудования Процессы и операции формообразования и инструментальная техника Конструкторско-технологическая подготовка производства Конструкторско-технологические методы обеспечения качества Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика	
Инструментальное обеспечение производства изделий машиностроения	- машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; - вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика; - 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	<b>ПКС-6.</b> Способен осуществлять инструментальное обеспечение механосборочной организации	ПКС-6.1 Разрабатывает нормативно-техническую документацию по определению потребностей подразделений организации в инструментах и инструментальных приспособлениях	Инструментальные системы машиностроительных производств Конструкторско-технологическая подготовка производства Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика	ПС 40.100 – ТФ С/01.7 ПС 40.100 – ТФ С/02.7 ПС 40.100 – ТФ С/03.7 ПС 40.100 – ТФ С/04.7
			ПКС-6.2 Организовывает технический надзор за правильностью эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений	Инструментальные системы машиностроительных производств Конструкторско-технологическая подготовка производства Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика	
			ПКС-6.3 Организовывает и размещает заказы на изготовление и приобретение инструментов и инструментальных приспособлений, а также контроль	Инструментальные системы машиностроительных производств Конструкторско-технологическая подготовка производства Технологическая	

	изделий; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения; - образовательные организации		выполнения заказов	(проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика	
			ПКС-6.4 Разрабатывает нормативно-техническую документацию по организации документооборота в организации	Инструментальные системы машиностроительных производств Конструкторско-технологическая подготовка производства Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика	

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

ПС 28.006 – ТФ А/01.6 – Анализ производственных процессов на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения

ПС 28.006 – ТФ А/02.6 – Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы участка изготовления деталей

ПС 28.006 – ТФ А/03.6 – Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы участка сборки узлов тяжелого машиностроения

ПС 28.006 – ТФ А/04.6 – Контроль результатов выполнения программы оптимизации участков изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения

ПС 40.011 – ТФ D/01.7 – Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок

ПС 40.011 – ТФ D/01.7 – Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний

ПС 40.011 – ТФ D/01.7 – Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями

ПС 40.011 – ТФ D/01.7 – Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ПС 40.052 – ТФ С/01.7 – Проектирование станочных приспособлений для установки заготовок, в том числе многоместных и многопозиционных, содержащих более 100 составных частей (деталей и сборочных единиц)

ПС 40.052 – ТФ С/02.7 – Проектирование сборочных приспособлений для установки заготовок, в том числе автоматических, содержащих более 100 составных частей (деталей и сборочных единиц)

ПС 40.052 – ТФ С/03.7 – Проектирование контрольно-измерительных приспособлений, в том числе автоматических, для контроля и/или измерения точности формы и/или расположения поверхностей, контрольно-измерительных приспособлений для сборочных работ с точность до 0,001 мм.

ПС 40.069 – ТФ D/01.7 – Проведение индивидуальных испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства

ПС 40.069 – ТФ D/02.7 – Проведение комплексного опробирования особо сложного технологического оборудования механосборочного производства

ПС 40.069 – ТФ D/03.7 – Методическое обеспечение пуска, наладки, и эксплуатации технологического оборудования механосборочного производства

ПС 40.083 – ТФ В/01.6 – Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности

ПС 40.083 – ТФ В/02.6 – Разработка с использованием САД-, САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности

ПС 40.083 – ТФ В/03.6 – Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности и управление ими

ПС 40.083 – ТФ В/04.6 – Организация информации в базах данных САРР-систем

ПС 40.100 – ТФ С/01.7 – Разработка нормативно-технической документации по определению потребностей подразделений организации в инструментах и инструментальных приспособлениях

ПС 40.100 – ТФ С/02.7 – Организация технического надзора за правильностью эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений

ПС 40.100 – ТФ С/03.7 – Организация и размещение заказов на изготовление и приобретение инструментов и инструментальных приспособлений, а также контроль выполнения заказов

ПС 40.100 – ТФ С/04.7 – Разработка нормативно-технической документации по организации инструментаоборота в организации

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности материально-технических условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит обновлению при необходимости.

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности кадровых условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит ежегодной актуализации для каждого года набора на программу.

4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и

указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.

4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Артамонов

«25» 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Исполнительный директор  
НКО «Ассоциация машиностроителей Тюменской области»

«25» 06 2021 г.

М.П.

\_\_\_\_\_ А.Б. Винников  
(подпись)

Директор ДУД \_\_\_\_\_ С.А. Закк

«25» 06 2021 г.

Начальник ОСОП \_\_\_\_\_ В.А. Игнатенко

«25» 06 2021 г.

Директор ИПТИ \_\_\_\_\_ А.Н. Халин

«25» 06 2021 г.

Председатель КСН \_\_\_\_\_ Е.В. Артамонов

«25» 06 2021 г.



ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ИПТИ

Протокол №12 от 25.06.2021 г.

Секретарь \_\_\_\_\_ Л.Н. Макарова

(подпись)