

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 23.06.2022 11:06:20  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8068549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тюменский индустриальный университет»

**УТВЕРЖДЕНА**

Решением Ученого совета  
(протокол от 23.06.2022 г. № 10)

Председатель Ученого совета, ректор  
*В.В. Ефремова*



«23» июня 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Год начала подготовки 2022

## 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 27.03.05 Инноватика, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «31» июля 2020 г. № 870 (далее – ФГОС ВО);

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

1.2 Программа реализуется в очной форме обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения – 4 года,

1.4 Объем программы составляет 240 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 60 з.е.; 2 курс 60 з.е.

3 курс 60 з.е.; 4 курс 60 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы, бакалавр.

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

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: управления инновационным развитием предприятия; проектного управления).

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

Организационно-управленческий;

Проектный;

Производственно-технологический.

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

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;
- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения.

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

- Профессиональный стандарт ПС 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. N 435н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 г., регистрационный N 64368).

- Профессиональный стандарт ПС 40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. N 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный N 55441).

- Профессиональный стандарт ПС 40.033 «Специалист по оперативному управлению механосборочным производством», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.06.2021 № 397н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 июля 2021 г., регистрационный N 64235).

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

Таблица 1

Квалификация	Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках	объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ	объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	организация испытаний и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
Основная квалификация	40 Сквозные виды	Организационно-управленческий;	проверка технического состояния и остаточного	объекты машиностроительного

	профессиональной деятельности в промышленности.	Производственно-технологический; Проектный	ресурса технологического оборудования; организация профилактических осмотров и текущего ремонта	производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления	- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	разработка рабочей проектной технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</li> <li>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</li> </ul>
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;</li> <li>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</li> <li>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</li> </ul>
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;</li> <li>- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</li> <li>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических</li> </ul>

				процессов машиностроения
Основная квалификация	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Организационно-управленческий; Производственно-технологический; Проектный	разработка технологий и процессов изготовления деталей различной сложности	- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения

### 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) (Таблицы 2.1 и 2.2).

Таблица 2.1

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Теория решения изобретательских задач
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Физика Программирование Химия Основы САПР в WS Технологические процессы в машиностроении
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Математические методы обработки экспериментальных данных Системы искусственного интеллекта Прототипирование и аддитивное

			<p>производство Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Математика и Python для анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Прикладные задачи анализа данных Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная практика (тип - технологическая (производственно- технологическая) практика); Производственная практика (тип - преддипломная практика).</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	<p>Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Метрология и стандартизация</p>
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Цифровая культура Технико- экономическое обоснование проектов Теория решения изобретательских задач Проектная деятельность Физика Теоретическая механика</p>
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	<p>Сопротивление материалов Программирование Технологическое предпринимательство Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Компьютерный инженерный анализ Контроль качества машиностроительного</p>



		<p>производства</p> <p>Основы САПР в WS</p> <p>Технологические процессы в машиностроении</p> <p>Математические методы обработки экспериментальных данных</p> <p>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту:</p> <p>Основы технологии машиностроения</p> <p>Математика и Python для анализа данных</p> <p>Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта</p> <p>Нейронные сети</p> <p>Прикладные задачи анализа данных</p> <p>Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях</p> <p>Инструменты системы «бережливого производства»</p> <p>Понятие системного подхода. Теория ограничений.</p> <p>Быстрореагирующее производство</p> <p>Гибкие подходы в управлении компанией</p> <p>Проектирование машиностроительного производства</p> <p>Прототипирование и аддитивное производство</p> <p>Цифровой профиль объектов</p> <p>Технологии имитационного моделирования</p> <p>Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве</p> <p>Master-модели в промышленности</p> <p>Учебная практика (тип - ознакомительная практика);</p> <p>Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика)</p>
--	--	--

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде. УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия. УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Проектная деятельность; Производственная практика (тип - организационно-управленческая практика)
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Иностранный язык Технический иностранный язык Проектная деятельность Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика); Производственная практика (тип - организационно-управленческая практика).
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	История (история России, всеобщая история) Философия Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации. УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	История (история России, всеобщая история) Метрология и стандартизация Проектная деятельность Философия Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Системы искусственного интеллекта Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная

			практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика); Производственная практика (тип - организационно-управленческая практика)
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества.	Физическая культура и спорт Общая физическая подготовка Прикладная физическая культура Адаптивная физическая культура
УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.			
УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.			
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Безопасность жизнедеятельности Инженерная экология Экологистика Утилизация и рециклинг отходов Производственный экологический контроль
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Проектная деятельность
		УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	
		УК-9.3. Взаимодействует в социальной и	

		профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство Управление инновационным развитием в машиностроении Организация инновационного производства Управление инновационными проектами Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика); Производственная практика (тип - преддипломная практика)
		УК.-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	
		УК.-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности
		УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	
		УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	



Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) для  
 общеуниверситетских элективов  
 Таблица 2.2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Защита прав потребителей Цифровые коммуникации Оптимизация бизнес-процессов Математика вещей Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Сити-фермерство Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование Креативные технологии в информационном пространстве Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Работа с информацией и системы управления базами данных Инженерная и компьютерная графика в строительстве Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений <b>Культурный код: «инженер читающий»</b> <b>Эколингвистические основы техносферной безопасности</b> <b>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</b>
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с	Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Защита прав потребителей Математика вещей Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности

		<p>требованиями и условиями задачи</p>	<p>Сити-фермерство Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Информационное моделирование инженерных объектов Работа с информацией и системы управления базами данных Цифровые технологии в управлении качеством Data mining интеллектуальный анализ производственной информации Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений <b>Культурный код: «инженер читающий»</b> <b>Эколингвистические основы техносферной безопасности</b> <b>Язык и мышление: нейrolингвистическое программирование</b></p>
		<p>УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Защита прав потребителей Математика вещей Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Имитационное моделирование Сити-фермерство Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование Ansys в решении инженерных задач Стандартизация умного производства Моделирование технологических</p>

			<p>процессов с применением машинного обучения</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык python</p> <p>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ</p> <p>Работа с информацией и системы управления базами данных</p> <p>Цифровые технологии в управлении качеством</p> <p>Управление технологическими проектами</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p><b>Культурный код: «инженер читающий»</b></p> <p><b>Эколингвистические основы техносферной безопасности</b></p> <p><b>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</b></p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	<p>Защита прав потребителей</p> <p>Управление личными инвестициями</p> <p>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие</p> <p>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>Ansys в решении инженерных задач</p> <p>Стандартизация умного производства</p> <p>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык python</p> <p>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ</p> <p>Информационное моделирование инженерных объектов</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p> <p>Инженерная идея: цель – речь – презентация</p> <p>Data mining интеллектуальный анализ производственной информации</p> <p>Проект - основы реализации</p> <p>Управление технологическими</p>

			<p>проектами</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p>
		<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Защита прав потребителей</p> <p>Управление личными инвестициями</p> <p>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие</p> <p>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Техноценозы</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>Ansys в решении инженерных задач</p> <p>Стандартизация умного производства</p> <p>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык python</p> <p>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ</p> <p>Информационное моделирование инженерных объектов</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Инженерная и компьютерная графика в строительстве</p> <p>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p> <p>Инженерная идея: цель – речь – презентация</p> <p>Data mining интеллектуальный анализ производственной информации</p> <p>Управление технологическими проектами</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p>
		<p>УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.</p>	<p>Защита прав потребителей</p> <p>Управление личными инвестициями</p> <p>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие</p> <p>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p>



			<p>Аnsys в решении инженерных задач  Стандартизация умного производства  Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения  Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ  Информационное моделирование инженерных объектов  Системная инженерия  Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения  Инженерная идея: цель – речь – презентация  Data mining интеллектуальный анализ производственной информации  Управление технологическими проектами  Вероятностно-статистические методы принятия решений</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.</p>	<p>Математика вещей  Сити-фермерство  Интеллектуальные средства автоматизации  Объектно-ориентированный анализ и проектирование  Аnsys в решении инженерных задач  Программная инженерия  Цифровые навыки и компетенции: язык python  Системная инженерия  Agile-технологии управления промышленным предприятием  Проект - основы реализации  Вероятностно-статистические методы принятия решений  Законы коммуникации в цифровой среде</p>
		<p>УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.</p>	<p>Технологии межличностного взаимодействия  Математика вещей  Сити-фермерство  Программная инженерия  Цифровые навыки и компетенции: язык python  Системная инженерия  Agile-технологии управления промышленным предприятием  Вероятностно-статистические методы принятия решений  Законы коммуникации в цифровой среде</p>
		<p>УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.</p>	<p>Технологии межличностного взаимодействия  Математика вещей  Сити-фермерство  Интеллектуальные средства автоматизации  Объектно-ориентированный анализ и проектирование  Программная инженерия  Цифровые навыки и компетенции: язык python</p>

			<p>Системная инженерия          Agile-технологии управления промышленным предприятием          Вероятностно-статистические методы принятия решений          Законы коммуникации в цифровой среде</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1.          Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке</p>	<p>Техники коммуникативного взаимодействия          Русский язык и деловая коммуникация          Технологии спичрайтинга современного лидера          Язык технических документов          Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (presenting a business idea to international community)          Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (translation of business correspondence and documentation from english language)          Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка          Системная инженерия          Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения          Инженерная идея: цель – речь – презентация          Agile-технологии управления промышленным предприятием          Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах          Законы коммуникации в цифровой среде</p>
		<p>УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке</p>	<p>Техники коммуникативного взаимодействия          Русский язык и деловая коммуникация          Технологии спичрайтинга современного лидера          Язык технических документов          Немецкий язык в деловой коммуникации (deutsch in der geschäftskommunikation)          Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (presenting a business idea to international community)          Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (translation of business correspondence and documentation from english language)          Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка          Системная инженерия          Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p>

			<p>Инженерная идея: цель – речь – презентация          Agile-технологии управления промышленным предприятием          Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах          Законы коммуникации в цифровой среде</p>
		<p>УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации</p>	<p>Техники коммуникативного взаимодействия          Русский язык и деловая коммуникация          Технологии спичрайтинга современного лидера          Язык технических документов          Немецкий язык в деловой коммуникации (deutsch in der geschäftskommunikation)          Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (presenting a business idea to international community)          Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (translation of business correspondence and documentation from english language)          Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка          Системная инженерия          Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения          Инженерная идея: цель – речь – презентация          Agile-технологии управления промышленным предприятием          Проект - основы реализации          Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах          Законы коммуникации в цифровой среде</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности          Законы коммуникации в цифровой среде  <b>Культурный код: «инженер читающий»</b>  <b>Эколингвистические основы техносферной безопасности</b>  <b>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</b></p>
		<p>УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности          Законы коммуникации в цифровой среде  <b>Культурный код: «инженер читающий»</b>  <b>Эколингвистические основы</b></p>

			<p><b>техносферной безопасности</b>  <b>Язык и мышление:</b>  <b>нейролингвистическое</b>  <b>программирование</b></p>
		<p>УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности  Технологии межличностного взаимодействия  Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста  Законы коммуникации в цифровой среде  <b>Культурный код:</b> «инженер читающий»  <b>Эколингвистические основы</b>  <b>техносферной безопасности</b>  <b>Язык и мышление:</b>  <b>нейролингвистическое</b>  <b>программирование</b></p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.</p>	<p>Жизненная навигация  Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста  Информационное моделирование инженерных объектов  Системная инженерия  <b>Культурный код:</b> «инженер читающий»  <b>Язык и мышление:</b>  <b>нейролингвистическое</b>  <b>программирование</b></p>
		<p>УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.</p>	<p>Жизненная навигация  Технологии межличностного взаимодействия  Информационное моделирование инженерных объектов  Системная инженерия  <b>Культурный код:</b> «инженер читающий»  <b>Язык и мышление:</b>  <b>нейролингвистическое</b>  <b>программирование</b></p>
		<p>УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>Жизненная навигация  Технологии межличностного взаимодействия  Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста  Информационное моделирование инженерных объектов  Системная инженерия  <b>Культурный код:</b> «инженер читающий»  <b>Язык и мышление:</b>  <b>нейролингвистическое</b>  <b>программирование</b></p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности</p>	<p>УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.</p>	<p>Экология здоровья  Физическая культура как часть общей культуры человека</p>

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.	Экология здоровья Физическая культура как часть общей культуры человека
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Экология здоровья Физическая культура как часть общей культуры человека
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения <b>Эколингвистические основы техносферной безопасности</b>
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения <b>Эколингвистические основы техносферной безопасности</b>
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения <b>Эколингвистические основы техносферной безопасности</b>
Инклюзивная компетентность	УК-9 способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	-
		УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	-
		УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	-
Экономическая	УК-10 способен	УК-10.1. Понимает	Управление личными инвестициями

культура, в том числе финансовая грамотность	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data mining интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений
		УК.-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data mining интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений
		УК.-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data mining интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений
Гражданская позиция	УК-11 способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Учет и аудит производственных процессов на предприятии
		УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Учет и аудит производственных процессов на предприятии
		УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Учет и аудит производственных процессов на предприятии

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
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.1 понимает основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности	Математика Физика Теоретическая механика  Сопротивление материалов Химия Материаловедение. Технология конструктивных материалов Контроль качества машиностроительного производства Основы САПР в WS Технологические процессы в машиностроении Математические методы обработки экспериментальных данных; Учебная практика (тип - ознакомительная практика)
		ОПК-1.2 демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 понимает и воспринимает содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу профессиональной сферы	Математика Физика Теоретическая механика Сопротивление материалов Контроль качества машиностроительного производства Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика)
		ОПК-2.2 решает исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки с применением знаний профильных разделов математических, технических и естественнонаучных дисциплин	
Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 применяет базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Контроль качества машиностроительного производства Основы САПР в WS Технологические процессы в машиностроении Математические методы обработки экспериментальных
		ОПК-3.2 решает	

		исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний	данных Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика)
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления инновационными проектами на основе математических методов ОПК-4.2 оперирует методиками оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления инновационными проектами на основе математических методов	Математические методы обработки экспериментальных данных
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1 организует исследования в системе интеллектуальной собственности, проводить обзоры публикаций по теме исследования и готовить отчеты по проведенным исследованиям ОПК-5.2 использует методологические принципы постановки и ведения исследований в системе интеллектуальной собственности	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Системы искусственного интеллекта
Обоснование технического решения	ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ОПК-6.1 демонстрирует обоснованное использование нормативных документов в области машиностроительного производства, норм охраны труда, методов и технологий принятия решений, теоретических основ безопасности и инновационной деятельности ОПК-6.2 обеспечивает безопасные условия на рабочем месте, обосновывает техническое решение проекта в области инновационной деятельности	Безопасность жизнедеятельности



Использование компьютерных технологий	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 применяет компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по инновационному проекту	Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Технико-экономическое обоснование проектов Программирование Технологическое предпринимательство Компьютерный инженерный анализ Основы САПР в WS Технологические процессы в машиностроении Математические методы обработки экспериментальных данных Системы искусственного интеллекта Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика)
		ОПК-7.2 эффективно использует различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по инновационному проекту	
Решение профессиональных задач	ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ОПК-8.1 критически воспринимает, анализирует и оценивает историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений в инновационной сфере	Цифровая культура Теория решения изобретательских задач Программирование Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика)
		ОПК-8.2 анализирует причинно-следственные связи в развитии отечественных инноваций; место технологических инноваций в историческом процессе; навыки управления инновациями с использованием компьютерных технологий	
	ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	ОПК-9.1 выбирает современное технологическое оборудование и средства технологического оснащения в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	Теория решения изобретательских задач Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика)
	ОПК-9.2 оперирует современными методами технической оценки промышленных и инновационных технологий в разрабатываемых программах и проектах		

		инновационного развития	
	ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1 демонстрирует осведомленность о принципах построения цифровых вычислительных систем и их применения в промышленности	Цифровая культура Программирование Компьютерный инженерный анализ Учебная практика (тип - ознакомительная практика); Производственная практика (тип - технологическая (производственно-технологическая) практика)
		ОПК-10.2 применяет принципы, алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в промышленности	

3.3 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4.1).

Таблица 4.1

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)
Совершенствование организации производства, труда и управления на основе внедрения новейших технических и телекоммуникационных средств выполнения инженерных и управленческих работ, по ускорению освоения в производстве прогрессивных технологических процессов, новейших материалов, широкому внедрению научно-технических достижений	Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации	ПКС-1 Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-1.1 Проверяет обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	Инновационное управление технологическими системами в машиностроении; Теоретическая инноватика; Организация производства и менеджмент; Управление инновационной деятельностью; Промышленные технологии и инновации; Проектирование цехов и участков; Инфраструктура нововведений; Технология нововведений; Инжиниринг и реинжиниринг; Инженерная экология; Утилизация и рециклинг	ПС 40.033 - ТФ В/02.7
			ПКС-1.2 Реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий		
			ПКС-1.3 Оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении		

			производственными участками механосборочного производства	отходов; Производственный экологический контроль; Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях; Инструменты системы «бережливого производства»; Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство; Гибкие подходы в управлении компанией; Управление инновационным развитием в машиностроении и; Организация инновационного производства; Проектирование машиностроительного производства Нормативное обеспечение машиностроительного производства Инновационные технологии в сварочном производстве; Производственная практика (тип - организационно-управленческая практика); Производственная практика (тип - преддипломная практика)	
Разработка основных положений стратегии развития организации, обоснование стратегических решений по совершенствованию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства	Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации	ПКС-1 Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-1.1 Проверяет обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	ПКС-1.3 Оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства	ПК 40.033 - ТФ В/02.7
			ПКС-1.2 Реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий		
Организация разработки и внедрения в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических	Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая	ПКС-2 Способен к планированию деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-2.1 Согласовывает со смежными подразделениями организации планов снабжения производственных участков материалами, инструментами, приспособлениями и	Теоретическая инноватика; Управление инновационной деятельностью; Промышленные технологии и инновации; Проектирование	ПК 40.033 - ТФ В/01.7

<p>процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда, качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов</p>	<p>документация, системы стандартизации и сертификации</p>		<p>технической документацией</p>	<p>цехов и участков; Инфраструктура нововведений; Технология нововведений; Инжиниринг и реинжиниринг; Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях; Инструменты системы «бережливого производства»; Гибкие подходы в управлении компанией; Управление инновационным развитием в машиностроении; Организация инновационного производства; Проектирование машиностроительного производства; Управление инновационным и проектами;  Планирование инвестиционной деятельности машиностроительной организации; Организационно-управленческая практика; Преддипломная практика; Организация и планирование конкурентоспособного производства; Управление качеством в машиностроении</p>
			<p>ПКС-2.2 Оценивает возможность выполнения производственными участками механосборочного производства плановых заданий</p>	
			<p>ПКС-2.3 Реализует контроль распределения производственных заданий между производственными участками механосборочного производства</p>	

<p>Проектирование нестандартного оборудования рабочих мест и производственных участков механообрабатывающего производства</p>	<p>Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации</p>	<p>ПКС-3 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>ПКС-3.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем; Инновационное управление технологическими системами в машиностроении; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов; Управление инженерными данными в машиностроении; Промышленные технологии и инновации; Основы технологии машиностроения; Прототипирование и аддитивное производство; Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Понятие системного</p>	<p>ПС 40.083 - ТФ ТФ В/02.6</p>
			<p>ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем; Инновационное управление технологическими системами в машиностроении; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов; Управление инженерными данными в машиностроении; Промышленные технологии и инновации; Основы технологии машиностроения; Прототипирование и аддитивное производство; Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Понятие системного</p>	
			<p>ПКС-3.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем</p>	<p>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем; Инновационное управление технологическими системами в машиностроении; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов; Управление инженерными данными в машиностроении; Промышленные технологии и инновации; Основы технологии машиностроения; Прототипирование и аддитивное производство; Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Понятие системного</p>	

				<p>подхода. Теория ограничений. Быстрореагиру ющее производство; Технологически е основы гибкого автоматизирова нного производства; Системы Cals и PLM в машиностроени и; Проектировани е машиностроите льного производства; Производственн ая практика (тип - преддипломная практика)</p>	
<p>Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>	<p>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника; - Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации; - Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</p>	<p>ПКС-4 Способен разрабатывать технологический процесс изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства</p>	<p>ПКС-4.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> <p>ПКС-4.2 Применяет современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> <p>ПКС-4.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>Техническая диагностика промышленного оборудования и систем; Технологическая оснастка и инструмент; Надежность в технологических системах; Основы технологии машиностроения; Нормативное обеспечение машиностроительного производства; Инновационные технологии в сварочном производстве; Проектирование процессов механической обработки; Производствен</p>	<p>ПС 40.031 - ТФ В/03.6</p>

Разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	<p>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;</p> <p>- Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</p> <p>- Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</p> <p>- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения</p>	<p>ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства</p>	<p>ПКС-4.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>ая практика (тип - организационно-управленческая практика); Производственная практика (тип - преддипломная практика)</p>	<p>ПС 40.031 - ТФ В/03.6</p>
			<p>ПКС-4.2 Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>		
			<p>ПКС-4.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p>		
Разработка технологических операций изготовления деталей машиностроения средней сложности	<p>- Объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;</p> <p>- Производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</p> <p>- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</p>	<p>ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства</p>	<p>ПКС-4.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>		<p>ПС 40.031 - ТФ В/03.6</p>
			<p>ПКС-4.2 Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>		
			<p>ПКС-4.3 Использует</p>		

	- Разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения		навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности		
--	---	--	---	--	--

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- ПК 40.033 - ТФ В/02.7 Организация деятельности производственных участков механосборочного производства;
- ПК 40.033 – ТФ В/01.7 Планирование деятельности производственных участков механосборочного производства;
- ПК 40.083 – ТФ В/02.6 Разработка с использованием САД-, САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности;
- ПК 40.031 – ТФ С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства.

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

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

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 технологии машиностроения

« 15 » 06 2022 г.

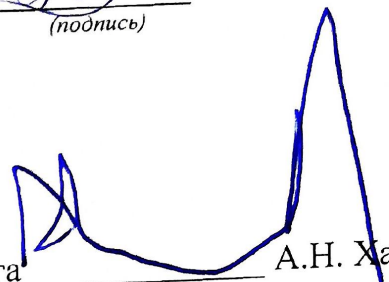
  
(подпись)

Р.Ю. Некрасов

СОГЛАСОВАНО:

Директор института промышленных технологий и инжиниринга

« 15 » 06 2022 г.

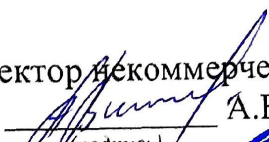
  
(подпись)

А.Н. Халин

Исполнительный директор некоммерческой организации «Ассоциация машиностроителей Тюменской области»

« 15 » 06 2022 г.

М.П.

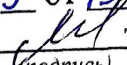
  
(подпись)

А.Б. Винников



ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета института промышленных технологий и инжиниринга

Протокол № 9 от 15.06.2022 г.

Секретарь   
(подпись) Л.Н. Макарова