

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

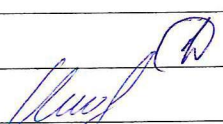
Проректор по ОД

М.А. Соловьев

«25» 06 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРИЁМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

Направление подготовки	15.03.01 Машиностроение	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение	
Специализация	«Оборудование и технология сварочного производства»	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Производственно- технологический
	Дополнительная	Проектно-конструкторский
Ориентированность программы	Прикладной бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Квалификация	бакалавр	
Язык обучения	русский (в соответствии с локальными нормативными актами университета ряд дисциплин может быть реализован на английском языке)	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	240	
Государственная итоговая аттестация	Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена) Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	
Выпускающее подразделение	Юргинский технологический институт (филиал) ТПУ	

Директор ЮТИ ТПУ		Чинахов Д.А.
Руководитель ООП		Ильященко Д.П.

Томск – 2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденным приказом Минобрнауки России от 03.09.2015 г. № 957 (далее - ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом от 27.03.2017 г. № 3894, а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

Используемые при разработке профессиональные стандарты:

1.	40.031 Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям материалобработывающего производства в машиностроении» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 13.03.2017 № 274н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10.05.2017 № 46666).
2.	40.069 Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 05.10.2020 № 698н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.11.2020, № 60736).
3.	40.083 Профессиональный стандарт «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 03.07.2019 № 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.07.2019, № 55441).
4.	40.090 Профессиональный стандарт «Специалист по контролю качества механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 15.07.2019, № 497н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 08.08.2019, № 55524).
5.	40.100 Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 23.04.2018, № 280н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.05.2018, № 51066).

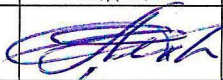
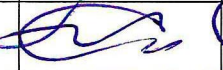
Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании кафедры сварочного производства (протокол от «20» июня 2017 г. № 5).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета ЮТИ ТПУ (протокол от «24» июня 2017г. № 5).

Разработчик(и) ООП:

Должность	Подпись	ФИО
доцент		Ильященко Д.П.

Представитель (-ли) работодателя:

Предприятие	Должность	Подпись	ФИО
ООО Юргинский машзавод	Гл. сварщик		Лех Ф.Л.
ООО ТПК Котлов Центр	Ген. Директор		Ковалев А.Е.

1. Концепция ООП

Развитие общего машиностроения в России в современных условиях невозможно без кадровых ресурсов с инновационным образом мышления, способных не только обслуживать наукоемкие высокотехнологичные производства, но и быть готовыми к созданию и модернизации современных производственных систем, машин и оборудования, технологических процессов.

Образовательная программа «Машиностроение», специализация «Оборудование и технология сварочного производства», направления 15.03.01 «Машиностроение» ориентирована на подготовку бакалавров в области современного производства изделий машиностроения. Выпускники программы готовятся к производственно-технологической и проектно-конструкторской видам деятельности в области инновационных технологий получения новых машин и их производства.

Особенностью основной образовательной программы (ООП) Оборудование и технология сварочного производства является:

- ориентация при разработке, реализации и оценке образовательной программы на компетенции выпускников как результаты обучения;
- использование кредитной системы ECTS (зачетные единицы) для оценки компетенций, а также дидактических единиц программы, обеспечивающих их достижение;
- учет требований международных стандартов ISO 9001:2008, Европейских стандартов и руководств для обеспечения качества высшего образования (ESG, Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area) в рамках Болонского процесса, а также национальных и международных критериев качества образовательных программ (Ассоциации инженерного образования России, согласованных с EUR-ACE Framework Standards for Accreditation of Engineering Programmes и FEANI).

Акцент программы сделан на базовую естественнонаучную, математическую и инженерную подготовку, нацеленную на формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций выпускников. Уникальность программы связана с расширенной частью инженерно-производственной подготовки и возможностью для студентов участвовать в реальных производственных процессах машиностроительных предприятий.

Имеющийся материально-технический и кадровый потенциал ООП позволяет использовать в процессе обучения, выполнения учебно-исследовательских работ и практик студентов новейшее оборудование Томского политехнического университета, машиностроительных предприятий Кемеровской области и Сибирского региона в целом.

Программа ориентирована на подготовку кадровых ресурсов, обеспечивающих инновационное развитие и модернизацию перспективных отраслей машиностроения за счет использования:

- высокотехнологичного наукоемкого производства,
- новых информационных технологий,
- интеграции проектирования и управления.

Основными потребителями программы и заинтересованными сторонами являются:

- абитуриенты – соискатели степени бакалавра по направлению 15.03.01 «Машиностроение», специализация «Оборудование и технология сварочного производства», ориентированные на профессиональную деятельность в области производства изделий машиностроения;

- компании машиностроительного комплекса, в том числе международные и транснациональные, использующие новые прогрессивные технологии производства деталей и сборки машин;

- научно-исследовательские институты РАН соответствующего профиля;
- вузы, ведущие подготовку специалистов машиностроительного профиля.

Студенту, успешно прошедшему обучение по специализации «Оборудование и

технология сварочного производства» присуждается степень прикладной бакалавр по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Обучение проводится по заочной форме. Нормативный срок освоения бакалаврской программы – 4 года и 11 месяцев, содержание и трудоемкость освоения ООП соответствует 240 кредитов ECTS.

2. Цели образовательной программы

Цель образовательной программы «Оборудование и технология сварочного производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение направлена на подготовку бакалавров эффективно осуществлять производственно-технологическую профессиональную деятельность (расширенную компетенциями проектно-конструкторской деятельности).

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Изменения в программе фиксируются в листе изменений ООП (приложение 1).

Цели определяются компетенциями, приобретаемыми выпускниками через некоторое время (3–5 лет) после освоения программы, и дают потребителям информацию об областях профессиональной подготовки, профиле программы и видах профессиональной деятельности:

Таблица 1

Цели ООП

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности в области разработки и внедрения технологических процессов, технологической оснастки и средств механизации и автоматизации в машиностроительном производстве при наличии у выпускников широкого производственного опыта, обеспечивающего минимальные сроки адаптации к условиям предприятий.	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий машиностроительного комплекса. Профессиональные стандарты: 40.031 «Специалист по технологиям материалообработывающего производства в машиностроении», 40.069 «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства», 40.100 «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства»
Ц2	Подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности с использованием средств автоматизации конструкторской и технологической подготовки машиностроительного производства и смежных отраслей	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования к выпускникам предприятий машиностроительного комплекса России. Профессиональные стандарты: 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов»
Ц3	Подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности для обеспечения эффективного функционирования предприятий машиностроения и смежных отраслей	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий машиностроительного комплекса. Профессиональные стандарты: 40.031 «Специалист по технологиям материалообработывающего производства в машиностроении», 40.069 «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства», 40.090 «Специалист по контролю качества механосборочного производства», 40.100 «Специалист по инструментальному обеспечению

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
Ц4	Подготовка выпускника к научно-исследовательской деятельности в области разработки ресурсоэффективных технологий, оборудования и оснастки процессов сварки, а также родственных процессов производства изделий машиностроения.	механосборочного производства». Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), Роснауки, отраслевых НИИ. Профессиональные стандарты: 40.031 «Специалист по технологиям материалообрабатывающего производства в машиностроении», 40.069 «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства», 40.090 «Специалист по контролю качества механосборочного производства», 40.100 «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства».
Ц5	Подготовка выпускника к самостоятельному обучению и освоению новых профессиональных знаний и умений, непрерывному профессиональному самосовершенствованию	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , запросы отечественных, транснациональных и зарубежных работодателей. Профессиональные стандарты: 40.031 «Специалист по технологиям материалообрабатывающего производства в машиностроении», 40.069 «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства», 40.090 «Специалист по контролю качества механосборочного производства», 40.100 «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства».

Цели образовательной программы формируются согласно установленным требованиям всех заинтересованных сторон: потребителей образовательной программы (студенты всех форм и траекторий обучения), стейкхолдеров – государства, предприятий-работодателей, общества.

3. Сроки освоения образовательной программы

Срок получения образования по программе бакалавриата:

- в заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года и 11 месяцев. Объем программы за один учебный год в заочной форме обучения составляет не более 60 з.е.;
- при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 60 з.е.

4. Нормативная база

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются: Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки, федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ООП

5.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу включает:

исследования, разработки и технологии, направленные на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанные на применении современных методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов;

организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностики и ремонту технологического оборудования машиностроительных производств, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- 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;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

5.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды и задачи профессиональной деятельности для подготовки выпускников программы:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Основной вид профессиональной деятельности:	
Производственно-технологический	– контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; – организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; – организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; – обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов; – участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; – подготовка технической документации по менеджменту

	качества технологических процессов на производственных участках; – контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ; – наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств; – монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; – диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов; – проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; – приемка и освоение вводимого оборудования; – составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний; – составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт; – анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.
Дополнительный (-ые) виды профессиональной деятельности:	
Проектно-конструкторский	– сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления; – расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; – разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; – проведение оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений.

5.4. Сопряжения с действующими профессиональными стандартами

В рамках образовательной программы ведется подготовка к выполнению обобщенных трудовых функций, указанных в следующих профессиональных стандартах:

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
Основной вид профессиональной деятельности – Производственно-технологический		
– контроль соблюдения	40.031	Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
технологической дисциплины при изготовлении изделий		сложности
– организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования	40.031	Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности
	40.100	Инструментальное обеспечение механосборочного участка
– организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	40.090	Обеспечение качества изделий высокой сложности в механосборочном производстве
– обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов	40.031	Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности
– участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	40.031	Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности
– подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках	40.090	Обеспечение качества изделий высокой сложности в механосборочном производстве

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
– монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	40.031	Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности
– диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов	40.069	Пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования механосборочного производства средней сложности
– проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта	40.069	Пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования механосборочного производства средней сложности
– приемка и освоение вводимого оборудования	40.069	Пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования механосборочного производства средней сложности
– составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний	40.069	Пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования механосборочного производства средней сложности
– составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт	40.069	Пусконаладочные работы и испытания технологического оборудования механосборочного производства средней сложности
– анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации	40.031	Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
Дополнительный вид профессиональной деятельности – Проектно-конструкторский		
– сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;	40.083	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 8-го качества и шероховатостью ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц).
– расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;	40.083	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 8-го качества и шероховатостью ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц). ...
– разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	40.083	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 8-го качества и шероховатостью ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц). ...

6. Результаты освоения ООП образовательной программы

6.1. Общекультурные (универсальные) компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общекультурными (универсальными) компетенциями:

- УК(У)-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК(У)-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(У)-3 способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

- УК(У)-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах);
- УК(У)-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК(У)-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК(У)-7 способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК(У)-8 способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Декомпозиция результатов освоения программы (универсальных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

6.2. Общепрофессиональные компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- ОПК(У)-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ;
- ОПК(У)-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;
- ОПК(У)-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- ОПК(У)-4 умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;
- ОПК(У)-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Декомпозиция результатов освоения программы (общепрофессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

6.3. Профессиональные компетенции выпускников

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС):

Основной вид профессиональной деятельности – Производственно-технологический

- ПК(У)-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- ПК(У)-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;
- ПК(У)-13 способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с

размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование;

- ПК(У)-14 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- ПК(У)-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;
- ПК(У)-16 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;
- ПК(У)-17 умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;
- ПК(У)-18 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;
- ПК(У)-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.

Дополнительный вид профессиональной деятельности – Проектно-конструкторский

- ПК(У)-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;
- ПК(У)-6 умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;
- ПК(У)-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- ПК(У)-8 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
- ПК(У)-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;
- ПК(У)-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

Декомпозиция результатов освоения программы (профессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

6.4 Результаты освоения ООП

Код	Результат освоения ООП	Требования ФГОС ВО, СУОС критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
P1	Использовать знания философии, закономерности исторического развития для формирования мировоззренческой и гражданской позиции, правовых знаний основ экономики в различных сферах деятельности	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>
P2	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, в том числе на иностранном языке; анализировать существующую и разрабатывать самостоятельно техническую документацию; четко излагать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности на производственных предприятиях и в отраслевых научных организациях.	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>
P3	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, демонстрируя навыки руководства отдельными группами исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами, уметь проявлять личную ответственность, приверженность профессиональной этике и нормам ведения профессиональной деятельности.	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессионального стандарта 40.031 «Специалист по технологиям материалообработывающего производства в машиностроении»
P4	Способность к самоорганизации, использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, безопасности жизнедеятельности и труда на предприятиях машиностроения и смежных отраслей	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 40.031 «Специалист по технологиям материалообработывающего производства в машиностроении», 40.090 «Специалист по контролю качества механосборочного производства»
P5	Демонстрировать базовые естественнонаучные знания, а также понимание научных принципов, лежащих в основе профессиональной деятельности	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 40.031 «Специалист по технологиям материалообработывающего производства в машиностроении», 40.090 «Специалист по контролю качества механосборочного производства»

Код	Результат освоения ООП	Требования ФГОС ВО, СУОС критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
P6	Применять базовые и специальные знания в области современных информационно-коммуникационных технологий для решения задач хранения и переработки информации, коммуникативных задач и задач автоматизации инженерной деятельности	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессионального стандарта 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов»
P7	Проводить технико-экономическое обоснование проектных решений, выполнять организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда, осваивать и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, иных металлоконструкций и узлов. Проводить патентные исследования.	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , 40.031 «Специалист по технологиям материалообработывающего производства в машиностроении», 40.090 «Специалист по контролю качества механосборочного производства», 40.100 «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства»
P8	Проектировать изделия машиностроения, опасные технические устройства, объекты и технологические процессы их изготовления, а также средства технологического оснащения, разрабатывать и оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и с учетом требований ресурсоэффективности, производительности и безопасности.	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов», 40.100 «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства»
P9	Проводить эксперименты и испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий, в том числе с использованием способов неразрушающего контроля, применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, выявлять причины нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессионального стандарта 40.090 «Специалист по контролю качества механосборочного производства»
P10	Разрабатывать технологические процессы производства деталей и узлов машиностроительных конструкций с выбором оптимальных технологических решений, состава и структуры технологических операций	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессионального стандарта 40.031 «Специалист по

Код	Результат освоения ООП	Требования ФГОС ВО, СУОС критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
		технологиям материалообработывающего производства в машиностроении»
P11	Составлять техническую документацию, выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии.	Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов: 40.031 «Специалист по технологиям материалообработывающего производства в машиностроении», 40.090 «Специалист по контролю качества механосборочного производства»

Взаимное соответствие целей ООП и результатов обучения

Результаты обучения ООП	Цели ООП				
	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4	Ц5
P1				+	+
P2			+	+	+
P3			+	+	+
P4				+	+
P5				+	+
P6				+	+
P7			+	+	+
P8		+			+
P9	+			+	+
P10	+	+			+
P11	+	+			+

6.5. Этапы формирования компетенций выпускника

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами, практиками и государственной итоговой аттестацией) приведено в матрице компетенций образовательной программы.

7. Содержание образовательной программы

7.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Перечень блоков ООП, с указанием трудоемкости обязательной (базовой) части и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной) представлен в учебном плане ООП.

7.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, определенным СУОС ТПУ по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций. В учебном плане указан перечень дисциплин, практик и аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации с указанием их

трудоемкости в з.е., последовательности изучения и распределения по периодам обучения. Выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа с обучающимися) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями СУОС ТПУ по соответствующему направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам (семестрам), включая теоретическое обучение, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план программы и календарный учебный график размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

7.3. Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП и дисциплинами приведено в матрице компетенций образовательной программы. Рабочие программы дисциплин размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

7.4. Применяемые образовательные технологии

Для формирования предусмотренных образовательной программой компетенций, реализуются лекционные занятия, практические занятия и лабораторные работы.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде университета.

При организации образовательного процесса, применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

7.5. Характеристика практик

Содержание практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП и практиками приведено в матрице компетенций образовательной программы.

Организация проведения практик, предусмотренных данной образовательной программой, осуществляется ТПУ на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы. Практика может быть проведена непосредственно в ТПУ.

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) учебным планом предусмотрены учебная и производственная практики, в том числе:

- типы учебной практики:
 - ознакомительная учебная практика: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
 - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
- типы производственной практики:
 - технологическая практика: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
 - преддипломная практика: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 6 недель, трудоемкость практики – 9 з.е.

Рабочие программы практик размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

8. Условия реализации образовательной программы

8.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы

Образовательная программа материально-технически обеспечена (помещениями и оборудованием) в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ТПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории ТПУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ТПУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (в том числе, Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных»).

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТПУ.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае

применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

8.2. Кадровое обеспечение образовательной программы

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 50 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

9. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ТПУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента, которая может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождение учебного процесса и пр.

Лист изменений ООП (2017):

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)	Утверждено на ученом совете Юргинского технологического института (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение во всех дисциплинах и практиках 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем во всех дисциплинах и практиках 3. Обновлено содержание разделов дисциплин 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС во всех дисциплинах и практиках	Кафедры ТМС протокол от «26» июня 2018 г. № 8	от «26» июня 2018г. № 6
2018/2019 учебный год	1. Изменена система оценивания во всех дисциплинах и практиках, реализация которых начнётся с осеннего семестра 2018/19 учебного года и далее до завершения реализации программы, приказ №58/од от 25.07.2018г.	Кафедры ТМС протокол от «30» августа 2018 г. № 9	от «28» августа 2018г. № 7
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение во всех дисциплинах и практиках 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем во всех дисциплинах и практиках 3. Обновлено содержание разделов дисциплин 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС во всех дисциплинах и практиках	ОПТ (протокол от «6»июня 2019г. № 8)	От 25.06.2019 г. № 6
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение во всех дисциплинах и практиках 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем во всех дисциплинах и практиках 3. Обновлено содержание разделов дисциплин 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС во всех дисциплинах и практиках	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. №8	от «30» июня 2020г. №5

2020/2021 учебный год	Изменено содержание подразделов 7.1, 8.1 ООП	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. №8	от «30» июня 2020г. №5