

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Нижнетагильский технологический институт (филиал)



В.В.Потанин
2020 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа <i>Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</i>	Код ОП 15.03.05/33.01
Направление подготовки <i>Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</i>	Код направления и уровня подготовки 15.03.05/33.01
Уровень подготовки <i>высшее образование – бакалавриат</i>	
Квалификация, присваиваемая выпускнику бакалавр	
СУОС УрФУ в области образования <i>Инженерное дело, технологии и технические науки</i>	Принят на заседании Ученого совета УрФУ протокол № 7 от 28.09.2020 Утвержден приказом ректора УрФУ № 832/03 от 13.10.2020

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пегашкин Владимир Федорович	д.т.н., профессор	Заведующий кафедрой	Кафедра общего машиностроения
2	Боршова Лариса Васильевна	к.т.н., доцент	Доцент	Кафедра общего машиностроения
3	Пищевская Екатерина Сергеевна	нет	Ассистент	Кафедра общего машиностроения

Рекомендовано:
учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Протокол № 8 от 28.10 2020г.
Председатель учебно-методического совета

Руководитель ОП

Согласовано:

Начальник ОООД



М.В. Миронова

Л.В. Боршова



С.Е. Четвериков

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

Термины и определения

Вид профессиональной деятельности (ВПД) –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы.

Компетенция – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности.

Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

Модуль – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

Направленность (профиль) образовательной программы – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

Область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

Профессиональная деятельность – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности) – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

Под профессиональной задачей понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

Решение профессиональных задач – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

Формулирование профессиональных задач: состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы: в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

Профессиональные компетенции (ПК) отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

Сфера профессиональной деятельности – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

Структура профессионального стандарта описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

Трудовая функция(ТФ) – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

Трудовое действие (ТД) – процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

Траектории образовательной программы (ТОП) – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

Универсальные компетенции(УК) – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика основной образовательной программы бакалавриата (далее – образовательная программа, ОХОП) 15.03.05/33.01 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

Основная образовательная программа реализуется кафедрой общего машиностроения Нижнетагильского технологического института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа 15.03.05/33.01 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направлена на подготовку инженерно-технических работников уровня среднего звена управления (мастер, инженер-технолог), способных организовать деятельность производственных подразделений машиностроительных предприятий.

Программа ориентирует выпускников на активное участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов, а также в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий. Программа обеспечивает включение выпускников в процесс разработки проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров; средств технологического оснащения машиностроительных производств; проектов модернизации действующих машиностроительных производств и создании новых.

Особенностью программы является практико-ориентированность процесса обучения. Увеличенный объем производственных практик дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, обеспечивает практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами.

Вместе с тем, программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам, изучение опыта использования современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции, что создает базу для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.

Применение активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные компетенции дают возможность выпускникам программы принимать участие в проведении технико-экономического обоснования проектных расчетов, в работах по анализу производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использован передовой опыт подготовки специалистов в области техники и технологий и собственные разработки.

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 4 года;
- очно-заочная форма обучения 5 лет;

- заочная форма обучения 5 лет;
- очная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 3 года;
- очно-заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 4 года;
- заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 4 года;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Реализация образовательной программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. При применении электронного обучения и(или) дистанционных образовательных технологий предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Объем программы бакалавриата для всех форм обучения составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6. Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО- ГРАММЫ

2.1. Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами. (Приложение 2).

2.2. Профиль образовательной программы определяется с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование образовательной программы	Область (области) и (или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудо-вые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности вы-пускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, со-ответствующие обобщенным трудовым функциям/трудо-вым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	<p>Область и сфера профессиональной деятельности: 28. Производство машин и оборудования (в сфере оптимизации производственных процессов)</p> <p>Виды профессиональной деятельности: Автоматизация и механизация механосборочного производства</p>	ПС 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	ПС 28.003, ОТФ/ТФ: А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	Средства технологического оснащения и автоматизации технологий процессов	<p>Производственно-технологический тип задач</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • участие в мероприятиях по эффективному использованию средств автоматизации; • выбор средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов

1		2	3	4	5	6
	<p>Оптимизация производственных процессов в станкостроении</p> <p>Область и сфера профессиональной деятельности:</p> <p>40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере технологической подготовки производства деталей машиностроения).</p> <p>Виды профессиональной деятельности:</p> <p>Технологическая подготовка производства деталей в машиностроении</p>	<p>ПС 28.007 Специалист по оптимизации процессов в станкостроении</p> <p>ПС 40.031 Специалист по технологиям механообработывающего производства в машиностроении</p>	<p>ПС 28.007, ОТФ/ТФ: А/01.6 Анализ производственного процесса на участке станкостроительного производства с выявлением задач оптимизации</p> <p>ПС 40.031, ОТФ: А/5 Технологическая подготовка производства деталей машиностроения низкой сложности</p> <p>ТФ: А/01.5 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности</p>	<p>Технологии изготовления изделий</p> <p>Технологии изготовления изделий</p>	<p>• участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий</p> <p>• участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;</p>	

1	2	3	<p>4</p> <p>ТФ: А/02.5 Выбор заготовок для производства деталей машиностроения низкой сложности</p>	5	6
			<p>ТФ: А/03.5 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов; • выбор материалов для реализации производственных и технологических процессов; • освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств; • участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; • участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств; • участие в разработке планов, программ, методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; 	

1	2	3	4	5	6
	Проектирование технологической оснастки механосборочного производства	ПС 40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ТФ: А/04.5 Контроль технологических процессов производства деталей машиностроения низкой сложности и управления ими		<ul style="list-style-type: none"> участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции; практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами; контроль основных показателей качества выпускаемой продукции; подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
	Проектирование технологической оснастки	ПС 40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки	ПС 40.052, ОТФ/ТФ: А/01.5 Проектирование станочных приспособлений с ручным приводом для установки заготовок, содержащих до 30 составных частей (деталей и сборочных единиц)	Средства технологического оснащения для реализации технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> участие в мероприятиях по эффективному использованию технологической оснастки; выбор средств технологического оснащения для реализации производственных и технологических процессов; участие в работах по доводке и освоению средств и систем технологического оснащения
	Проектирование технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с применением систем автоматизированного проектирования	ПС 40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	ПС 40.083, ОТФ/ТФ: А/01.5 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности	Технологии изготовления изделий	<ul style="list-style-type: none"> освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;

1	2	3	4	5	6
	<p>Автоматизированная разработка технологий и программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ)</p>		<p>ТФ: А/02.5 Разработка с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - САD-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности</p>		<ul style="list-style-type: none"> участие в мероприятиях по эффективному использованию алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
			<p>ТФ: А/03.5 Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управление ими</p>		<ul style="list-style-type: none"> участие в организации эффективного контроля технологических процессов
	<p>Автоматизированная разработка технологий и программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ)</p>	<p>ПС 40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением</p>	<p>ПС 40.089, ОТФ/ТФ: А/01.5 Адаптация простых операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ</p>	<p>Технологии изготовления изделий на станках с числовым программным управлением</p>	<ul style="list-style-type: none"> освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
			<p>ТФ: А/02.5 Автоматизированная разработка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p>		<ul style="list-style-type: none"> использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;

	<p>Обеспечение качества изделий механосборочного производства</p>	<p>ПС 40.090 Специалист по качеству механосборочного производства</p>	<p>ПС 40.090, ОТФ/ТФ: А/01.5 Выявление причин брака в производстве изделий машиностроения низкой сложности и разработка рекомендаций по его предупреждению</p> <p>ТФ: А/02.5 Периодический контроль соблюдения технологической дисциплины</p> <p>ТФ: А/03.5 Разработка методик контроля изделий низкой сложности</p>	<p>Технологии изготовления изделий</p>	<ul style="list-style-type: none"> участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению; контроль за соблюдением технологической дисциплины; контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции; участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в мероприятиях по эффективному использованию инструментов; выбор средств технологического оснащения для реализации производственных и технологических процессов
<p>Инструментальное обеспечение производства изделий машиностроения</p>	<p>ПС 40.100 Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства</p>	<p>ПС 40.100, ОТФ/ТФ: А/01.5 Определение потребности производства в инструментах и инструментальных приспособлениях</p>	<p>Средства технологического оснащения для реализации технологических процессов</p>	<p>Средства технологического оснащения для реализации технологических процессов</p>	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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.
Владение информационными технологиями	УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства
Инклюзивная компетентность	УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества
Инженерные исследования и изыскания	<p>ОПК-2. Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа.</p> <p>ОПК 3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	<p>ОПК 4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК 5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>
Создание и модернизация технических объектов и технологий	ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
Эксплуатация технических объектов и технологических процессов	ОПК 7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы
(табл. 4):

Таблица 4.

Наименование образовательной программы	Тип задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
1	2	3	4
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Производственно-технологический тип задач	ПК-1. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<i>ПС 40.031, ОТФ/ТФ А/01.5, А/03.5;</i> <i>ПС 40.083, ОТФ/ТФ А/01.5;</i> <i>ПС 40.089, ОТФ/ТФ А/01.5</i>
		ПК-2. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;	<i>ПС 40.083, ОТФ/ТФ А/02.5;</i> <i>ПС 40.089, ОТФ/ТФ А/02.5</i>
		ПК-3. Способен организовать инструментальное обеспечение механосборочного участка	<i>ПС 40.100, ОТФ/ТФ А/01.5</i>
		ПК-4. Способен контролировать качество заготовок и изделий в механосборочном производстве	<i>ПС 40.031, ОТФ/ТФ А/04.5,</i> <i>ПС 40.083, ОТФ/ТФ А/03.5;</i> <i>ПС 40.090, ОТФ/ТФ А/01.5, А/03.5;</i>
		ПК-5. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<i>ПС 40.031, ОТФ/ТФ А/03.5</i>
		ПК-6. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;	<i>ПС 28.007, ОТФ/ТФ А/01.6</i>

1	2	3	4
		ПК-7. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	<i>ПС 28.003, ОТФ/ТФ А/01.5; ПС 40.052, ОТФ/ТФ А/01.5</i>
		ПК-8. Способен производить компьютерное моделирование элементов изделий и программировать автоматизированное оборудование для их изготовления.	<i>ПС 40.089, ОТФ/ТФ А/02.5</i>
		ПК-9. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<i>ПС 40.031, ОТФ/ТФ А/02.5</i>
		ПК-10. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<i>ПС 28.007, ОТФ/ТФ А/01.6</i>
		ПК-11. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	<i>ПС 40.031, ОТФ/ТФ А/03.5</i>
		ПК-12. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	<i>ПС 40.090, ОТФ/ТФ: А/02.5</i>
		ПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств	<i>ПС 40.083, ОТФ/ТФ: А/02.5</i>

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Модульная структура образовательной программы
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Таблица 5.

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	Дисциплины (модули)	207
	Модули обязательной части	177
	в том числе модули по выбору студента (проектное обучение)	24
	Модули части, формируемой участниками образовательных отношений	30
	в том числе модули по выбору студента	15
Блок 2	Практика	24
	Учебная практика	9
	Производственная практика	15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
Блок 4	Факультативы	не менее 3
Объем образовательной программы:		240

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

5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИЙ) ПО МОДУЛЯМ

Формирование компетенций распределяется по дисциплинам (модулям) образовательной программы (Приложение 3).

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата соответствуют СУОС УрФУ в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

6.2. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регио-

нального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 4).

7. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Карта компетенций.

Приложение 4. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы**

«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

№ п.п.	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	28.003	Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	№503н 18.07.2019	14.08.2019 №55600
2	28.007	Специалист по оптимизации производственных процессов в станкостроении	№ 105н 31.01.2017	14.02.2017 № 45637
3	40.031	Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении	№ 274н 13.03.2017.	10.05.2017 № 46666
4	40.052	Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	№ 271н 13.03.2017	10.05.2017 № 46667
5	40.083	Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	№478н 03.07.2019 г.	29.07.2019 №55441
6	40.089	Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением	№463н 02.07.2019	26.07.2019 №55408
7	40.090	Специалист по качеству механосборочного производства	№497н 15.07.2019	08.08.2019 №55524
8	40.100	Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства	№ 280н 23.04.2018	11.05.2018 № 51066

Акты согласования образовательной программы с работодателями

Образовательная программа согласована с АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод».

Образовательная программа разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» и профильных профессиональных стандартов.

Образовательная программа разработана с учетом особенностей экономики Уральского региона.

Образовательная программа включает в себя общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей, дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы.

Общая характеристика образовательной программы включает описание области, объектов, видов и задач профессиональной деятельности выпускника, информацию о возможности выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, востребованных рынком труда. Документ содержит сведения о планируемых результатах освоения образовательной программы: перечень компетенций в соответствии с СУОС УрФУ и соответствующих потребностям предприятий и организаций города. Условия реализации образовательной программы предусматривают доступ обучающихся к информационным ресурсам университета, института и сети Интернет.

Рабочие программы модулей и входящих в них дисциплин включают результаты обучения: знания, умения и владения (опыт деятельности), необходимые для формирования у студентов запланированных компетенций. Содержание разделов и тем дисциплин в полной мере соответствует области научного знания и передового практического опыта.

Для оценивания результатов обучения и результатов освоения образовательной программы по модулям (дисциплинам), практикам, ГИА разработаны фонды оценочных средств и материалов. Оценочные средства и материалы согласуются с содержанием обучения, являются необходимыми и достаточными для оценивания результатов обучения и освоения компетенций.

В программах модулей (дисциплин) предусмотрен перечень учебно-методического обеспечения аудиторных занятий и самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Указан перечень электронных ресурсов и баз данных, соответствующих тематике дисциплины. Основная и дополнительная литература является актуальной.

Таким образом, основная образовательная программа соответствует потребностям экономики и профессионального рынка труда, согласована с работодателем и рекомендуется к утверждению и реализации (акт согласования прилагается).

СОГЛАСОВАНО:
Директор НТИ (филиал) УрФУ

СОГЛАСОВАНО:
Директор Центра подготовки персонала
АО «Научно-производственная корпорация
«Уралвагонзавод»

В.В. Потанин
« _____ » _____ 20__ г.

С.В. Васильев
« _____ » _____ 20__ г.

АКТ
согласования № _____

Экспертная группа из числа специалистов
АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»
(полное название организации, учреждения, предприятия)

рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по образова-
тельной программе бакалавриата: *15.03.05/33.01 Конструкторско-технологическое обес-
печение машиностроительных производств*, представленные рабочей группой кафедры
общего машиностроения

В составе:

Ф.И.О.

Должность

Ф.И.О.	Должность
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Настоящим актом удостоверяется согласие согласование характеристик профессиональной
деятельности выпускников по образовательной программе бакалавриата в соответствии с
Приложением.

Эксперты:

_____	/ _____ /
(подпись)	(Ф.И.О.)
_____	/ _____ /
(подпись)	(Ф.И.О.)
_____	/ _____ /
(подпись)	(Ф.И.О.)
_____	/ _____ /
(подпись)	(Ф.И.О.)
_____	/ _____ /
(подпись)	(Ф.И.О.)

Характеристики профессиональной деятельности выпускников образовательной программе
15.03.05/33.01 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Наименование образовательной программы	Область и сфера, виды профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности	Обобщенные трудовые функции/трудоовые функции	Тип задач профессиональной деятельности и профессиональные задачи	Профессиональные компетенции
1	2	3	4	5	6
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	<p>Область профессиональной деятельности</p> <p>28. Производство машин и оборудования (в сфере оптимизации производственных процессов)</p> <p>Виды профессиональной деятельности</p> <p>Автоматизация и механизация механосборочного производства</p>	<p>Средства технологического оснащения и автоматизации технологических процессов</p>	<p>ПС 28.003, ОТФ/ГФ: А/01.5</p> <p>Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации</p>	<p>Производственно-технологический тип задач</p> <ul style="list-style-type: none"> • участие в мероприятиях по эффективному использованию средств автоматизации; • выбор средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов 	<p>ПК-7. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения</p>

1		2 Оптимизация производственных процессов в станкостроении	3 Технологии изготовления изделий	4 ПС 28.007, ОТФ/ТФ: А/01.6 Анализ производственного процесса на участке станкостроительного производства с выявлением задач оптимизации	5 • участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	6 ПК-6 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбрать оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ПК-10 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
	<p>Область профессиональной деятельности</p> <p>40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере технологической подготовки производства деталей машиностроения).</p> <p>Виды профессиональной деятельности</p>					

	Технологическая подготовка деталей в машиностроении	Технологии изготовления изделий	<p>ПС 40.031, ОТФ/ТФ: А/5 Технологическая подготовка деталей машиностроения</p> <p>ТФ: А/01.5 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта; 	<p>ПК-1. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>
			<p>ТФ: А/02.5 Выбор заготовок для производства деталей машиностроения низкой сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов; выбор материалов для реализации производственных и технологических процессов; 	<p>ПК-9 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>
			<p>ТФ: А/03.5 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств; участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; 	<p>ПК-1. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>ПК-5. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>

1	2	3	4	5	6
	Проектирование технологической оснастки механического производственного	Средства технологического оснащения для реализации технологических процессов	ТФ: А/04.5 Контроль технологических процессов производства деталей машин строения низкой сложности и управление ими	<ul style="list-style-type: none"> участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств; участие в разработке планов, программ, методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции; практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами; контроль основных показателей качества выпускаемой продукции; подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; 	ПК-11 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
	Проектирование технологической оснастки механического производственного	Средства технологического оснащения для реализации технологических процессов	ПС 40.052, ОТФ/ТФ: А/01.5 Проектирование станочных приспособлений с ручным приводом для установки заготовок, содержащих до 30 составных частей	<ul style="list-style-type: none"> участие в мероприятиях по эффективному использованию технологической оснастки; выбор средств технологического оснащения для реализации производственных и технологических процессов; участие в работах по доводке и освоению средств и систем технологического оснащения 	ПК-7. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения

1	2	3	4	5	6
	Проектирование технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с применением систем автоматизированного проектирования	Технологии изготовления изделий	<p>ПС 40.083, ОТФ/ТФ: А/01.5</p> <p>Обеспечение технологичности конструкций машиностроительных изделий низкой сложности</p> <p>ОТФ/ТФ: А/02.5</p> <p>Разработка с использованием систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированной технологической подготовки производства технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности</p> <p>ОТФ/ТФ: А/03.5</p> <p>Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управление ими</p>	<ul style="list-style-type: none"> • освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств; • участие в мероприятиях по эффективному использованию алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; • использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции; • участие в организации эффективного контроля технологических процессов 	<p>ПК-1. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>ПК-2. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-13 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств</p> <p>ПК-4. Способен контролировать качество заготовок и изделий в механосборочном производстве</p>

1	2	3	4	5	6
	<p>Автоматизированная разработка технологий и программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ)</p>	<p>Технологии изготовления изделий на станках с числовым программным управлением</p>	<p>ПС 40.089, ОТФ/ТФ: А/01.5 Адаптация простых операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ</p> <p>ТФ: А/02.5 Автоматизированная разработка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств; 	<p>ПК-1. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>
				<ul style="list-style-type: none"> • использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции; 	<p>ПК-2. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-8. Способен производить компьютерное моделирование элементов изделий и программировать автоматизированное оборудование для их изготовления.</p>
			<p>ПС 40.090, ОТФ/ТФ: А/01.5 Выявление причин брака в производстве изделий машиностроения низкой сложности и разработка рекомендаций по его предупреждению</p>	<ul style="list-style-type: none"> • участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению; 	<p>ПК-4. Способен контролировать качество заготовок и изделий в механосборочном производстве</p>

1	2	3	4	5	6
	Инструментальное обеспечение производства изделий машиностроения	Средства технологического оснащения для реализации технологических процессов	<p>ОТФ/ТФ: А/02.5 Периодический контроль соблюдения технологической дисциплины</p> <p>ТФ: А/03.5 Разработка методик контроля изделий низкой сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции; контроль за соблюдением технологической дисциплины; участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению; контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств 	<p>ПК-12 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p>ПК-4. Способен контролировать качество заготовок и изделий в механосборочном производстве</p> <p>ПК-3. Способен организовать инструментальное обеспечение механосборочного участка</p>
			<p>ПС 40.100, ОТФ/ТФ: А/01.5</p> <p>Определение потребности производственного участка в инструментах и инструментальных приспособлениях</p>	<ul style="list-style-type: none"> участие в мероприятиях по эффективному использованию инструментов; выбор средств технологического оснащения для реализации производственных и технологических процессов 	

	ПК-13																						
	ПК-12																						
	ПК-11									*													
	ПК-10									*													
	ПК-9														*								
	ПК-8															*							
	ПК-7																						
	ПК-6														*								
	ПК-5									*					*								
	ПК-4									*					*								
	ПК-3																						
	ПК-2									*					*								
	ПК-1									*					*								
	ОПК-7									*													
	ОПК-6									*													
	ОПК-5									*													
	ОПК-4									*													
	ОПК-3																						
	ОПК-2									*													
	ОПК-1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	УК-12																						
	УК-11																						
	УК-10																						
	УК-9									*													
	УК-8														*								
	УК-7																						
	УК-6																						
	УК-5																						
	УК-4																						
	УК-3																						
	УК-2																						
	УК-1																						
Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности																							
Теория вероятности и математическая статистика																							
Специальные разделы физики																							
Химия																							
Основы инженерных знаний										*													
Теоретическая механика										*													
Инженерная и компьютерная графика										*													
Сопротивление материалов										*													
Детали машин и основы конструирования										*													
Электротехника и электроника										*													
Проектирование производства										*													
Оборудование машиностроительных производств										*													
Информационные системы машиностроительных производств										*													
Проектирование машиностроительного производства										*													
Гидравлика и гидропривод										*													
Технология металлов и конструкционные материалы										*													
Материаловедение										*													
Производство и механическая обработка заготовок										*													
Технология конструкционных материалов										*													
Технология машиностроения										*													
Технология сборки										*													
Автоматизированное производство										*													
Основы автоматизации технологической подготовки производства										*													
Автоматизация технологических процессов										*													
Автоматизация производственных процессов										*													
Автоматизация производственных процессов										*													
Проектный практикум Автоматизация машиностроительного производства - А										*													
Автоматизация машиностроительного производства - А										*													
Проектный интенсив Автоматизация машиностроительного производства - В										*													
Автоматизация машиностроительного производства - В										*													

	ПК-13																			
	ПК-12																			
	ПК-11																			
	ПК-10																			
	ПК-9																			
	ПК-8																			
	ПК-7				*	*	*	*	*	*	*							*	*	*
	ПК-6								*	*	*	*	*	*						
	ПК-5																			
	ПК-4																			
	ПК-3											*	*	*						
	ПК-2											*	*	*						
	ПК-1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	ОПК-7																			
	ОПК-6																			
	ОПК-5																			
	ОПК-4																			
	ОПК-3																			
	ОПК-2																			
	ОПК-1																			
	УК-12																			
	УК-11																			
	УК-10																			
	УК-9																			
	УК-8																	*	*	*
	УК-7																			
	УК-6																			
	УК-5																			
	УК-4																			
	УК-3																			
	УК-2																			
	УК-1																			
Электрофизикохимические методы обработки																				
Электрофизикохимические методы обработки																				
Проектный практикум Технология производства деталей - А																				
Технология производства деталей - А																				
Проектный интенсив Технология производства деталей - В																				
Технология производства деталей - В																				
Технологическая оснастка																				
Технологическая оснастка																				
Проектный практикум Проектирование технологической оснастки - А																				
Проектирование технологической оснастки - А																				
Проектный интенсив Проектирование технологической оснастки - В																				
Проектирование технологической оснастки - В																				
Автоматизация технологической подготовки производства																				
Автоматизация технологической подготовки производства																				
Проектный практикум Оптимизация производственных процессов - А																				
Оптимизация производственных процессов - А																				
Проектный интенсив Оптимизация производственных процессов - В																				
Оптимизация производственных процессов - В																				
Формируемая участниками образовательных отношений																				
Основы инженерных знаний																				
Метрология, стандартизация и сертификация																				
Нормирование точности в машиностроении																				
Технологические процессы в машиностроении																				
Процессы и операции формообразования																				
Режущий инструмент																				
По выбору студента																				
Системы автоматического управления	*																			
Управление системами и процессами	*																			
Программирование станков с ЧПУ																				

Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

15.03.05/33.01 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Свидетельство о государственной аккредитации (серия 90А01 № 0003173, регистрационный номер 3018 от 14.03.2019 (приложение № 2). Выдано Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. Срок действия: до 14.03.2025.