

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
С.Т. Князев  
20 20 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**Технология машиностроения**

| Перечень сведений об образовательной программе   | Учетные данные   |
|--|--|
| <b>Образовательная программа</b><br>Технология машиностроения  | <b>Код ОП</b><br>15.04.05/33.03                                  |
| <b>Направление подготовки</b><br>Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств | <b>Код направления и уровня подготовки</b><br>15.04.05           |
| <b>Уровень подготовки</b><br>Высшее образование - магистратура   |  |
| <b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b><br>Магистр   |  |
| <b>СУОС УрФУ в области образования</b><br>02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ               | <b>Утвержден приказом ректора УрФУ</b><br>№ 832/03 от 13.10.2020 |

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

| № п/п | Фамилия Имя Отчество         | Ученая степень, ученое звание      | Должность | Подразделение                     |
|-------|------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 1     | Антимонов Алексей Михайлович | Доктор технических наук, Профессор | Профессор | Технологии машиностроения         |
| 2     | Галкин Михаил Геннадьевич    | кандидат технических наук, доцент  | Доцент    | Кафедра технологии машиностроения |

Руководитель ОП

| № п/п | Фамилия Имя Отчество         | Ученая степень, ученое звание      | Должность | Подразделение                     |
|-------|------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 1     | Антимонов Алексей Михайлович | доктор технических наук, профессор | Профессор | Кафедра технологии машиностроения |

Согласовано:

Учебный отдел



Р.Х. Токарева

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 магистратуры 15.04.05/33.03 Технология машиностроения разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется в институте «Новых материалов и технологий» Уральского федерального университета.

**1.2.** Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа "15.04.05/33.03 - Технология машиностроения" направлена на подготовку инженеров-технологов по механообрабатывающему и механосборочному производству в машиностроении, способных организовывать эффективную деятельность в структурных подразделениях этих предприятий, соответствующую седьмому квалификационному уровню.

При разработке образовательной программы максимально учтены современные потребности машиностроительных предприятий и требования профессиональных стандартов в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Программа ориентирует обучающихся на глубокое овладение знаниями предметной области в контексте современных тенденций машиностроительного производства, на освоение новой и модернизацию существующей техники, внедрение передовых технологических решений, изменение культуры производства, следование основным направлениям инновационного развития машиностроительной отрасли.

Особенностью программы является её практическая ориентированность в процессе освоения. Реализованная тенденция в увеличении объема производственных практик способствует процессу целенаправленного овладения необходимым уровнем требуемой квалификации. Это позволяет последовательно включать будущих выпускников в реальный производственный процесс без дополнительного переобучения, а также комплексно развивать творческий потенциал в сфере исследовательской и экспериментальной деятельности по совершенствованию техники и технологий.

Ориентация на активные методы обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с их профессиональными компетенциями, навыков командной работы и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные знания в контексте компетентного подхода в области организации производства и технологического предпринимательства дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, а также самостоятельно организовывать инновационное производство новой востребованной на рынке продукции.

После окончания образовательной программы магистратуры выпускники смогут осуществлять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях машиностроительного комплекса (цеха и отделы основных и вспомогательных производств, подразделения отдела главного технолога, технологические отделы и службы механосборочных цехов и т.п.), в академических и ведомственных научно-исследовательских и проектных организациях.

При проектировании образовательной программы и последующей реализации процесса обучения использованы передовые тенденции подготовки современных кадров в области техники и технологий, отечественный опыт и собственные образовательные ресурсы УрФУ.

### **1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:**

Обучение по программе магистратуры может осуществляться в очной форме.

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

- очная форма обучения 2 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.** Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.5.** Объем программы магистратуры для всех форм обучения составляет 120 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 магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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

**2.2.** Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются 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/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы | Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы | Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы |
|--|---|--|---|--|---|
| 1                                      | 2   | 3  | 4   | 5  | 6   |
|  |   |  |   |  |   |



|                           |   |   |  |   |  |
|---------------------------|---|---|--|---|--|
| Технология машиностроения | 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности<br>40.031 - Технологическая подготовка производства деталей в машиностроении | 40.031 - Специалист по технологиям материалообработки вающего производства<br>Специалист по технологиям механообработки вающего производства в машиностроении | С/01.7;<br>С/03.7;<br>С/04.7;<br>С/06.7. | -технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического и информационного обеспечения, их проектирование, освоение и внедрение;<br>-нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;<br>-средства и методы контроля качества машиностроительной продукции. | Производственно-технологический тип:<br>-разрабатывать эффективные технологии изготовления и сборки машиностроительных изделий;<br>-выбирать материалы, оборудование и средства технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации технологических процессов изготовления и сборки машиностроительных изделий;<br>-эффективно осуществлять контроль качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;<br>-исследовать причины появления брака в производстве, разрабатывать мероприятия по его исправлению и устранению;<br>-разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;<br>-выбирать системы экологической безопасности машиностроительных производств. |
| Технология машиностроения | 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности  | 40.090 - Специалист по качеству механосборочного  | В/02.6                                   | -технологические процессы машиностроительных  | Производственно-технологический тип:   |

|                           |  |  |        |  |  |
|---------------------------|--|--|--------|--|--|
|                           | 40.090 - Обеспечение качества изделий механосборочного производства          | производства (Специалист по контролю качества механосборочного производства) |        | производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического и информационного обеспечения, их проектирование, освоение и внедрение;<br>-нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;<br>-средства и методы контроля качества машиностроительной продукции. | -разрабатывать эффективные технологии изготовления и сборки машиностроительных изделий;<br>-выбирать материалы, оборудование и средства технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации технологических процессов изготовления и сборки машиностроительных изделий;<br>-эффективно осуществлять контроль качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;<br>-исследовать причины появления брака в производстве, разрабатывать мероприятия по его исправлению и устранению;<br>-разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;<br>-выбирать системы экологической безопасности машиностроительных производств. |
| Технология машиностроения | 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности<br>40.031 - Технологическая | 40.031 - Специалист по технологиям материалообработывающего производства     | С/05.7 | -технологические процессы машиностроительных производств, их исследование,   | Научно-исследовательский тип:<br>-разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество   |

|  |   |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|---|
|  | <p>подготовка производства деталей в машиностроении</p> | <p>Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении</p> |  | <p>проектирование, освоение и внедрение; нормативно-техническая документация, -средства и методы контроля качества машиностроительной продукции.</p> | <p>выпускаемых изделий, технологических процессов и средств машиностроительных производств;<br/> -использовать методы анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;<br/> -разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств;<br/> -разрабатывать методики проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить обзоры и публикации по результатам выполненных исследований;<br/> -собирать, обрабатывать, анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию, зарубежный и отечественный опыт по направлению исследований;<br/> -управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p> |
|--|---|--|--|--|---|

|                           |   |   |         |  |  |
|---------------------------|---|---|---------|--|--|
|                           |   |   |         |  | <p>-фиксировать и защищать интеллектуальную собственность.</p> <p>информацию, зарубежный и отечественный опыт по направлению исследований;</p> <p>-управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>-фиксировать и защищать интеллектуальную собственность.</p>  |
| Технология машиностроения | 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности<br>40.090 - Обеспечение качества изделий механосборочного производства | 40.090 - Специалист по качеству механосборочного производства (Специалист по контролю качества механосборочного производства) | С/01.7. | <p>-технологические процессы машиностроительных производств, средства управленческого обеспечения, их проектирование, освоение и внедрение;</p> <p>-нормативно-техническая документация,</p> <p>-средства и методы контроля качества машиностроительной продукции.</p> | <p>Организационно-управленческий тип:</p> <p>-организовывать процесс разработки и производства машиностроительных изделий, и технологических процессов и средств машиностроительных производств;</p> <p>-организовывать работы по проектированию новых машиностроительных производств, модернизировать и автоматизировать действующие;</p> <p>-организовывать работы коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях</p> |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>различных мнений, определять порядок выполнения работ;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества изделий машиностроения;</li><li>-проводить маркетинг и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</li><li>-участвовать в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;</li><li>-участвовать в управлении программами освоения новых изделий технологий и техники, координировать работы персонала для решения инновационных проблем;</li><li>-знать профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.</li></ul> |
|--|--|--|--|--|--|

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры 15.04.05/33.03 Технология машиностроения у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

**Универсальные компетенции (табл. 2):**

Таблица 2.

| <b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b> | <b>Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы</b>  |
|--|---|
| Системное и критическое мышление                                 | УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий                                   |
| Разработка и реализация проектов                                 | УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  |
| Командная работа и лидерство                                     | УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                       |
| Коммуникация   | УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| Межкультурное взаимодействие                                     | УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия   |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)  | УК-6 - Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                  |

**Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):**

Таблица 3.

| <b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b> | <b>Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы</b>  |
|---|--|
| Применение фундаментальных знаний                                       | ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания  |
| Инженерные исследования и изыскания                                     | ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа  |
| Инженерные исследования и изыскания                                     | ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов |

|   |   |
|---|---|
| Проектирование и разработка технических объектов и технологий   | ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений  |
| Создание и модернизация технических объектов и технологий       | ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности  |
| Эксплуатация технических объектов и технологических процессов   | ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта |
| Планирование и управление жизненным циклом технических объектов | ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации                     |

**Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):**

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.



| <b>Наименование образовательной программы</b> | <b>Тип (типы) задач профессиональной деятельности</b> | <b>Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач</b> | <b>Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция</b> |
|---|---|--|--|
|---|---|--|--|

|                                  |   |   |  |
|----------------------------------|---|---|--|
| <p>Технология машиностроения</p> | <p>Производственно-технологический тип:<br/> -разрабатывать эффективные технологии изготовления и сборки машиностроительных изделий;<br/> -выбирать материалы, оборудование и средства технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации технологических процессов изготовления и сборки машиностроительных изделий;<br/> -эффективно осуществлять контроль качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;<br/> -исследовать причины появления брака в производстве, разрабатывать мероприятия по его исправлению и устранению;<br/> -разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;<br/> -выбирать системы экологической безопасности машиностроительных производств.</p> | <p>ПК-1 - Способен давать качественную и количественную оценку технологичности изделий, определять тип производства для деталей высокой сложности<br/> ПК-2 - Способен создавать операционное описание алгоритмов обработки и сборки деталей высокой сложности, выбирать режимы обработки и сборки, рассчитывать технологические размерные связи в процессе обработки и сборки, участвовать в обосновании технических норм времени<br/> ПК-3 - Способен проводить разработку и оформление конструкторско-технологических документов для реализации процесса обработки деталей высокой сложности и сборки изделий<br/> ПК-4 - Способен проектировать в соответствии с техническими заданиями средства технологического оснащения операций, предусмотренных создаваемой технологией, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест<br/> ПК-5 - Способен разрабатывать управляющие программы для многокоординатных станков с ЧПУ, корректировать их в процессе доработки</p> | <p>ПС 40.031, ОТФ/ТФ С/01.7; С/03.7; С/04.7; С/06.7.</p> |
|----------------------------------|---|---|--|

|                                  |   |  |  |
|----------------------------------|---|--|--|
| <p>Технология машиностроения</p> | <p>Производственно-технологический тип:<br/>         -разрабатывать эффективные технологии изготовления и сборки машиностроительных изделий;<br/>         -выбирать материалы, оборудование и средства технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации технологических процессов изготовления и сборки машиностроительных изделий;<br/>         -эффективно осуществлять контроль качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;<br/>         -исследовать причины появления брака в производстве, разрабатывать мероприятия по его исправлению и устранению;<br/>         -разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;<br/>         -выбирать системы экологической безопасности машиностроительных производств.</p> | <p>ПК-2 - Способен создавать операционное описание алгоритмов обработки и сборки деталей высокой сложности, выбирать режимы обработки и сборки, рассчитывать технологические размерные связи в процессе обработки и сборки, участвовать в обосновании технических норм времени<br/>         ПК-3 - Способен проводить разработку и оформление конструкторско-технологических документов для реализации процесса обработки деталей высокой сложности и сборки изделий<br/>         ПК-4 - Способен проектировать в соответствии с техническими заданиями средства технологического оснащения операций, предусмотренных создаваемой технологией, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест</p> | <p>ПС 40.090,<br/>         ОТФ/ТФ В/02.6</p> |
|----------------------------------|---|--|--|

|                                  |  |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|
| <p>Технология машиностроения</p> | <p>Научно-исследовательский тип:<br/>         -разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов и средств машиностроительных производств;<br/>         -использовать методы анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;<br/>         -разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств;<br/>         -разрабатывать методики проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить обзоры и публикации по результатам выполненных исследований;<br/>         -собирать, обрабатывать, анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию, зарубежный и отечественный опыт по направлению исследований;<br/>         -управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.<br/>         -фиксировать и защищать интеллектуальную собственность.<br/>         информацию, зарубежный и отечественный опыт по направлению исследований;<br/>         -управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.<br/>         -фиксировать и защищать интеллектуальную собственность.</p> | <p>ПК-6 - Способен производить необходимые точностные расчёты погрешностей в процессе выполнения технологических операций механообработки для деталей высокой сложности, анализировать причины брака и принимать участие в его устранении, моделировать технологические процессы с использованием средств автоматизированного проектирования<br/>         ПК-7 - Способен проводить экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, рассчитывать и внедрять оптимальные режимы производства на выпускаемую продукцию</p> | <p>ПС 40.031,<br/>         ОТФ/ТФ С/05.7</p> |
|----------------------------------|--|--|--|

|                                  |   |   |                                       |
|----------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| <p>Технология машиностроения</p> | <p>Организационно-управленческий тип:<br/> -организовывать процесс разработки и производства машиностроительных изделий, и технологических процессов и средств машиностроительных производств;<br/> -организовывать работы по проектированию новых машиностроительных производств, модернизировать и автоматизировать действующие;<br/> -организовывать работы коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях различных мнений, определять порядок выполнения работ;<br/> -оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества изделий машиностроения;<br/> -проводить маркетинг и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;<br/> -участвовать в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;<br/> -участвовать в управлении программами освоения новых изделий технологий и техники, координировать работы персонала для решения инновационных проблем;<br/> -знать профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.</p> | <p>ПК-8 - Способен осуществлять анализ управленческой и производственной деятельности, определять экономические эффекты проектных решений и нормативы материальных затрат с целью сокращения расхода сырья, материалов, топлива и энергии</p> | <p>ПС 40.090,<br/> ОТФ/ТФ С/01.7.</p> |
|----------------------------------|---|---|---------------------------------------|

#### 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.

Таблица 5.

**Модульная структура образовательной программы 15.04.05/33.03** Технология машиностроения

| Структура образовательной программы |  | Объем программы (з.е.) |
|-------------------------------------|--|------------------------|
| Блок 1                              | «Дисциплины (модули)»  | 72                     |
|                                     | Модули обязательной части  | 18                     |
|                                     | Модули части, формируемые участниками образовательных отношений          | 54                     |
| Блок 2                              | Практика   | 42                     |
|                                     | Производственная практика  | 42                     |
| Блок 3                              | Государственная итоговая аттестация                                      | 6                      |
|                                     | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 6                      |
| Блок 4                              | Факультативы   | не менее 3 з.е.        |
| Объем образовательной программы:    |  | 120                    |

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры «15.04.05/33.03 Технология машиностроения» соответствуют СУОС УрФУ в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

5.2. 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 регионального 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 3).

## **6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,  
используемых при разработке образовательной программы  
15.04.05/33.03 Технология машиностроения**

| №<br>п/п | Код ПС | Наименование ПС  | Реквизиты приказа<br>Министерства труда<br>и социальной<br>защиты Российской<br>Федерации об<br>утверждении;<br>реквизиты<br>изменений в<br>профессиональный<br>стандарт | Дата и<br>регистрационный<br>номер<br>Министерства<br>юстиции<br>Российской<br>Федерации; дата и<br>регистрационный<br>номер Минюста<br>РФ при внесении<br>изменений в<br>профессиональный<br>стандарт |
|----------|--------|--|--|--|
| 1        | 40.031 | Специалист по<br>технологиям<br>материалобрабатываю-<br>щего производства<br>Специалист по<br>технологиям<br>механообрабатывающе-<br>го производства в<br>машиностроении | 615н 08.09.2014<br><br>274н 13.03.2017   | 34137 26.09.2014<br><br>46666 10.05.2017   |
| 2        | 40.090 | Специалист по<br>качеству<br>механосборочного<br>производства<br>(Специалист по<br>контролю качества<br>механосборочного<br>производства)                                | 1122н 25.12.2014<br><br>497н 15.07.2019  | 35768 29.01.2015<br><br>55524 08.08.2019   |



Акты согласования для образовательной программы не составлялись в связи с недостаточностью профессиональных стандартов.

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.