

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емец Валерий Сергеевич  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 10.04.2026 17:18:09  
Уникальный программный ключ:  
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Рязанский институт (филиал)**

**Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Московский политехнический университет»**

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета

Протокол № 8

от « 27 » 03 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Рязанского института  
(филиала) Московского  
политехнического университета

В.С. Емец  
«27» 03 2026 г.



## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки

**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств**

Направленность программы

**«Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств»**

Форма обучения

**Очная, очно-заочная**

Квалификация, присваиваемая выпускникам

**Магистр**

Срок получения образования: - 2 года по очной форме

- 2 года 6 месяцев по очно-заочной форме

**Год набора – 2026**

**Рязань 2026**


Основную профессиональную образовательную программу магистратуры по направлению подготовка **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) подготовки **«Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств»** разработал доцент кафедры «Машиностроение, энергетика и автомобильный транспорт» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета А.О. Токарев  
« 16 » 03 2026 г.

  
подпись


Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) подготовки **«Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств»** рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Машиностроение, энергетика и автомобильный транспорт» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.  
« 19 » 03 2026 г. протокол № 3

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной работе

  
А. М. Грибков  
« 23 » 03 2026 г.

Заведующий кафедрой «Машиностроение, энергетика и автомобильный транспорт»

  
А. Д. Чернышев  
« 20 » 03 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического отдела

  
\_\_\_\_\_

Ю. А. Юнькова

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) подготовки **«Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств»** утверждена на заседании Ученого совета Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

" 27 " 03 2026 г.

протокол № 8

Ученый секретарь совета

к.п.н., доцент




А.С. Сивиркина

С основной профессиональной образовательной программой магистратуры по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленность (профиль) подготовки **«Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств»** ознакомлены

Председатель профсоюзной организации

Председатель совета обучающихся

  
П.А. Булавин  
« 23 » 03 2026 г.

  
А.В. Агузаров  
« 23 » 03 2026 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

### **на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств направленность (профиль) «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств» квалификация «Магистр»**

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования магистратуры (далее ОПОП ВО) реализует направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств направленность (профиль) «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств» с учётом полноты квалификации выпускника в соответствии с современными требованиями рынка труда.

Программа содержит общую характеристику образовательной программы высшего образования, компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, документы, выполненные в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045.

Общая характеристика ОПОП ВО содержит сведения о нормативных документах, использованных при разработке программы, цель образовательной программы, срок освоения, общую трудоёмкость и требования к абитуриенту. Характеристика профессиональной деятельности выпускника включает в себя область и объекты профессиональной деятельности, её виды и задачи, полный перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОПОП ВО.

Документы регламентируют содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО, ресурсное обеспечение ОПОП ВО, характеристику среды вуза, нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества подготовки обучающихся и другие нормативно- методические документы.

Программа включает в себя учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной и преддипломной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию ОПОП ВО.

Структура программы отражена в учебном плане и включает учебные блоки: Б1 «Дисциплины (модули)», Б2 «Практики», Б3 «Государственная итоговая аттестация», включая подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы на степень магистра. Блок Б1 содержит обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО. Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, а также профессиональных компетенций, включены в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений, определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин институт определил самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО. Дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают общепрофессиональную и профессиональную подготовку обучающихся, расширяют знания, умения и навыки обучающихся в естественнонаучной подготовке, имеющей профессиональную направленность, и в профессиональной подготовке, углубляющей формирование профессиональных компетенций. Дисциплины учебного плана формируют весь необходимый перечень универсальных,

общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в полном соответствии требованиям образовательного стандарта. Качество содержательной составляющей учебного плана можно оценить высоко. Включённые в план дисциплины раскрывают сущность актуальных задач в области компьютерных технологий подготовки машиностроительных производств, стоящих перед современным предприятием. Структура учебного плана в целом логична и последовательна.

Оценка аннотированных рабочих программ учебных дисциплин, представленных в ОПОП ВО, позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника. Содержание рабочих программ всех дисциплин полностью соответствует наименованию дисциплины и современному уровню развития науки, техники и производства в соответствующей проблемной области и демонстрирует использование активных и интерактивных форм проведения лекционных, лабораторных и практических занятий. Распределение учебных часов осуществлено согласно учебному плану. Качество реализации содержания рабочих программ не вызывает сомнений.

Разработанная ОПОП ВО предлагает профессионально-практическое ориентирование подготовки обучающихся как аудиторной, предусматривающей обязательное наличие практических и лабораторных занятий в среднем объёме по всем дисциплинам, так и самостоятельной (внеаудиторной), предусматривающей обязательную проработку лекционных курсов, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, самостоятельное изучение отдельных тем и подготовку к соответствующему текущему контролю, а также выполнение курсовых работ и проектов. Профессионально-практикоориентирование подготовки обучающихся также обеспечивается наличием практик. Учебным планом предусмотрены учебная, производственная и преддипломная практики, направленные на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Разработанная образовательная программа предусматривает профессиональнопрактическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно:

- учебная практика: научно-исследовательская работа,
- производственная практика: проектно-технологическая,
- производственная практика: преддипломная практика.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки у студентов, установленных в ФГОС ВО магистра.

Для подготовки обучающихся данной ОПОП ВО привлекаются высококвалифицированные преподаватели. Доля преподавателей с учёной степенью и учёными званием соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта. Базовое образование преподавателей в основном соответствует профилю преподаваемых дисциплин.

Реализуемая ОПОП ВО имеет высокий уровень обеспеченности учебной и учебно-методической литературой. Библиотечный фонд института, в среднем, по циклам дисциплин имеет достаточно высокий показатель книгообеспеченности в количестве более 0,25 экземпляра на студента, что удовлетворяет требованию к учебно-методическому обеспечению учебного процесса в соответствии с образовательным стандартом. Направление подготовки обеспечено современными источниками современной информации по всем дисциплинам учебного плана.

Для обеспечения учебного процесса широко используется вычислительная техника. В институте существует единая вычислительная сеть с доступом в Интернет. Большинство профессиональных дисциплин направления имеют компьютерный лабораторный практикум,

что обеспечивает непрерывность компьютерной подготовки обучающихся на протяжении всего периода обучения и положительно сказывается на компьютерной грамотности, умении и навыках владения необходимым программным обеспечением, что повышает качество подготовки специалистов.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации и является завершающим этапом оценки всех знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения ОПОП ВО магистра в полном соответствии с видами профессиональной деятельности выпускника. Тематика работ соответствует направлению подготовки магистра и максимально приближена к задачам в области компьютерных технологий подготовки машиностроительных производств и номенклатуре должностей, действующих на предприятиях г. Рязани и Рязанской области. Задания на выпускную квалификационную работу индивидуальны и направлены на стимулирование самостоятельной работы выпускника по закреплению своих знаний, умений и навыков при решении конкретной задачи. Цель данной работы состоит в выявлении способностей выпускника использовать комплекс знаний, полученных за время обучения, для решения конкретной задачи. По своему объёму, содержанию, степени сложности выпускная работа магистра отвечает квалификационным требованиям образовательного стандарта, охватывает все вопросы, предусмотренные рабочими программами дисциплин. Уровень требований, предъявляемый к выпускным квалификационным работам и подготовке магистров, высок и определяется присутствием в составе комиссии по защите представителей предприятий, являющихся квалифицированными специалистами в области компьютерных технологий подготовки машиностроительных производств.

Таким образом, рецензируемая образовательная программа отвечает всем требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и способствует формированию необходимых профессиональных компетенций магистра по направлению подготовки Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в соответствии с требованиями работодателей и рынка труда.



## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 1.2. Цели и задачи образовательной программы

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
  - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Структура образовательной программы
- 5.2. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.3. Типы практики
- 5.4. Учебный план и календарный учебный график
- 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик
- 5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

5.7. Программа государственной итоговой аттестации

5.8. Программа воспитания и календарный план воспитательной работы

### 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы
- 6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы
- 6.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

### 7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

### 8. МЕХАНИЗМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

### 9. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа магистратуры по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**, направленность (профиль) **«Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств»**, реализуемая Рязанским институтом (филиалом) федерального государственного ав образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.08. 2020 г. № 1045;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05.08.2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Профессиональный стандарт 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н;
- Профессиональный стандарт 40.031 "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н;
- Профессиональный стандарт 40.089 «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2019 № 463н.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### 1.2. Цели и задачи образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа магистратуры по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** направленности (профиля) «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, которые представлены в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы ГИА, иных компонентов,

оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Цель программы магистратуры состоит в формировании и развитии у обучающихся личностных и профессиональных качеств, позволяющих обеспечить требования ФГОС ВО, с учетом актуальных потребностей региональной сферы труда в кадрах с высшим образованием в области разработки и администрирования автоматизированных систем управления производством.

Задачами программы магистратуры являются:

- реализация компетентного подхода к процессу обучения;
- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, способствующих профессиональному и личностному росту, обеспечивающих проектирование магистрами дальнейшего образовательного маршрута и планирования профессиональной карьеры, направленной на достижение академической мобильности и конкурентоспособности на рынке труда.

- обеспечение инновационного характера подготовки магистров на основе оптимального соотношения между сложившимися традициями и современными подходами к организации учебного процесса.

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

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- Производственно-технологический;
- Проектно-конструкторский;
- Научно-исследовательский.

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

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

- разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;

- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в **Приложении 1.**

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**, представлен в Приложении 2.

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	производственно-технологический	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности Автоматизированная разработка технологий и программ для многокоординатной обработки заготовок на станках с ЧПУ
	проектно-конструкторский	Разработка технологий и управляющих программ изготовления особо сложных деталей на ОЦ с ЧПУ

## 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Программа магистратуры по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** имеет направленность (профиль) «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств», которая характеризует ее ориентацию на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности выпускников и конкретные области знания.

### 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы - магистр.

### 3.3. Объем программы

Объем программы магистратуры составляет 120 зачётных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

### 3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная, очно-заочная.

### 3.5. Срок получения образования

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

в очно-заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения и составляет 2 года 6 месяцев;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

##### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикаторов универсальной компетенции выпускника	Результаты освоения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать</b> методику постановки цели и определения способов ее достижения <b>Уметь</b> определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов <b>Уметь</b> осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации
		УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	<b>Уметь</b> оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников
			<b>Уметь</b> находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта
			<b>Уметь</b> определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей
		УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, предвидя результат каждого из них	<b>Уметь</b> осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии
			<b>Уметь</b> разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его	УК-2.1. Понимает принципы проектного подхода к управлению	<b>Знать</b> основные методологические подходы в сфере управления проектами <b>Знать</b> методы и модели структуризации проекта

	жизненного цикла		<b>Знать</b> методы управления рисками проекта на всех стадиях его жизненного цикла
			<b>Уметь</b> строить и структурировать жизненный цикл проекта
			<b>Уметь</b> применять основные процедуры и методы управления проектами и подготовки проектных решений
		УК-2.2. Демонстрирует способность управления проектами	<b>Знать</b> основные виды проектов их специфику и особенности управления ими
			<b>Знать</b> способы оценки проектов с учетом факторов риска и неопределенности
			<b>Знать</b> основные принципы управления проектами на всех стадиях жизненного цикла
			<b>Уметь</b> планировать реализацию проекта
			<b>Уметь</b> оценивать эффективности проектов
			<b>Уметь</b> измерять и анализировать результаты проектной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Формирует эффективную команду	<b>Знать</b> основные модели командообразования и факторы, влияющие на эффективность командной работы
			<b>Знать</b> основные модели командообразования и факторы, влияющие на эффективность командной работы
			<b>Знать</b> основные современные технологии организации деятельности команд, в том числе - виртуальных
			<b>Уметь</b> определять роль каждого участника команды
			<b>Уметь</b> ставить перед каждым участником команды четко сформулированную задачу с учетом его роли
			<b>Уметь</b> выбирать методы организации работы команды с учетом специфики поставленной цели, временных и прочих ограничений
			<b>Уметь</b> составлять планы и графики основных шагов по достижению поставленной перед командой цели и оценивать необходимые временные, информационные и другие ресурсы
		УК-3.2. Координирует и направляет деятельность участников команды на достижение поставленной цели с учетом особенностей поведения ее участников, временных и	<b>Знать</b> основные методы анализа взаимодействия в команде
			<b>Знать</b> основные современные технологии коммуникации различного типа
			<b>Знать</b> принципы предоставления обратной связи
			<b>Уметь</b> поддерживать в команде атмосферу сотрудничества и достижения цели, показывая ценность вклада каждого участника
			<b>Уметь</b> предоставлять эффективную обратную связь участникам команды по промежуточным и конечным результатам работы

		прочих ограничений.	<p><b>Уметь</b> выявлять конфликты, возникающие в процессе командной работы, и конструктивно управлять ими</p> <p><b>Уметь</b> использовать различные типы коммуникации для обеспечения эффективного взаимодействия участников команды, в том числе - виртуальной</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Составляет в соответствии с нормами государственного языка РФ и иностранного языка документы (письма, эссе, рефераты и др.) для академического и профессионального взаимодействия	<p><b>Знать</b> методы и способы применения информационно-коммуникационных технологий для сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> <p><b>Уметь</b> найти и проанализировать информацию, необходимую для качественного выполнения академических и профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке</p> <p><b>Уметь</b> составить, отредактировать на государственном языке РФ и/или иностранном языке, выполнить корректный перевод с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный язык различных академических и профессиональных текстов</p>
			<p><b>Знать</b> основные концепции организации межличностного взаимодействия в информационной среде</p> <p><b>Уметь</b> устанавливать и развивать академические и профессиональные контакты, в т.ч. в международной среде, в соответствии с целями, задачами и условиями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p>
		УК-4.2. Принимает участие в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	<p><b>Уметь</b> воспринимать и анализировать информацию на государственном языке РФ и иностранном языке в процессе академического и профессионального взаимодействия</p> <p><b>Уметь</b> вести академические и профессиональные дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке, аргументированно отстаивая свои позиции и идеи</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Имеет представление о сущности и принципах анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p><b>Знать</b> принципы анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p><b>Знать</b> методы анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p><b>Знать</b> нормы межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур</p>
			<p>УК-5.2. Демонстрирует способность</p> <p><b>Уметь</b> анализировать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>

		анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>Уметь</b> учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия <b>Уметь</b> строить межкультурное взаимодействие с учетом разнообразия культур
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста	<b>Знать</b> основные принципы мотивации и стимулирования карьерного развития
			<b>Знать</b> способы самооценки и самоопределения
		УК-6.2. Проводит рефлексию своей деятельности и разрабатывает способы ее совершенствования	<b>Уметь</b> оценить возможности реализации собственных профессиональных целей и расставить приоритеты
			<b>Уметь</b> провести анализ результатов своей социальной и профессиональной деятельности <b>Уметь</b> корректировать планы личного и профессионального развития

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ОПК-1.1. Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в машиностроении ОПК-1.2. Адекватно оценивает результаты научных исследований в машиностроении; правильно расставляет приоритеты поставленных задач ОПК-1.3. Способен решать задачи повышения надежности технологических систем, определяя наиболее приоритетные критерии
ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Использует современные методы исследования; адекватно оценивает и грамотно предоставляет результаты выполненной работы ОПК-2.2. Способен исследовать микроструктуру материалов, назначать технологические режимы термической обработки с целью достижения требуемой микроструктуры
ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности ОПК-3.2. Способен осуществлять поиск РИД в соответствии с МПК в отечественных и зарубежных базах
ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1. Способен подготавливать научно-технические отчеты ОПК-4.2. Способен проводить обзор литературных источников, анализировать содержащуюся в них информацию
ОПК-5. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.1. Организует профессиональную подготовку в области машиностроения ОПК-5.2. Владеет современными методиками проведения занятий по учебным дисциплинам
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные	ОПК-6.1. Разрабатывает и применяет алгоритмы для управляющих программ

цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;	ОПК-6.2. Демонстрирует знания в области работы в PLM-системах ОПК-6.3. Разбирается в сферах и методах применения средств искусственного интеллекта в машиностроении
ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-7.1. Выполняет оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами ОПК-7.2. Владеет навыками оформления заявок на патенты

Общепрофессиональные компетенции формируются дисциплинами обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практики».

#### **4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

В виду отсутствия обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций в качестве профессиональных компетенций в программу магистратуры включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции исходя из направленности (профиля) образовательной программы.

Профессиональные компетенции формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, путём отбора соответствующих обобщенных трудовых функций (далее - ОТФ), относящихся к уровню квалификации, требующего освоения программы магистратуры (как правило, 7 уровень квалификации), и анализа требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

Профессиональные компетенции программы магистратуры формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практики».

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в указанных областях профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности в соответствии с указанными выше типами.

Институт самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые соотносятся с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

**Приложение 3.** Матрица соответствия компетенций и составных частей образовательной программы

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности	Машиностроительное производство	ПК-1. Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности	ПК-1.1. Разработка технологических процессов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности ПК-1.2. Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении
Автоматизированная разработка технологий и программ для многокоординатной обработки заготовок на станках с ЧПУ	САМ программы	ПК-2. Автоматизированная разработка технологий и программ для многокоординатной обработки заготовок на станках с ЧПУ	ПК-2.1. Автоматизированная разработка управляющих программ для особо сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ ПК-2.2. Отладка управляющих программ для особо сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ	40.089 Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Разработка технологий и управляющих программ изготовления особо сложных деталей на ОЦ с ЧПУ	Системы ЧПУ	ПК-3. Разработка технологий и управляющих программ изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ПК-3.1. Проектирование технологических операций изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ ПК-3.2. Разработка и контроль управляющих программ для изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Структура образовательной программы

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

#### Структура программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в з.е
Блок 1	Дисциплины (модули)	90
Блок 2	Практики	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы магистратуры		120

### 5.2. Объем обязательной части образовательной программы

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются как в обязательную часть программы магистратуры, так и в часть, формируемую участниками образовательных отношений

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 59 % общего объема программы магистратуры

Блок 1 «Дисциплины (модули)» реализуется в форме практической подготовке частично.

### 5.3. Типы практики

В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- научно-исследовательская работа;

Типы производственной практики:

- проектно-технологическая;

- преддипломная.

### 5.4. Учебный план и календарный учебный график

**Приложение 4.** Учебный план по направлению подготовки *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*, направленность (профиль) *"Компьютерные технологии подготовки машиностроительного производства"*.

В учебном плане указывается перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объёма в зачётных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работой обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебные планы формируются по формам обучения и годам набора.

#### **Приложение 5.** Календарный учебный график.

Календарный учебный график является составной частью образовательной программы, в котором указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации) и периоды каникул

## **5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик**

### **Приложение 6.** Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы всех дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) размещены на официальном сайте института в разделе «Сведения об образовательной организации/Образование».

Рабочие программы дисциплин (модулей) доступны в разделе «Библиотек электронных ресурсов института» основного меню ЭБС института.

Программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены.

Электронные версии программ практик расположены на сайте института в разделе «Сведения об образовательной организации/Образование».

## **5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации**

Оценочные материалы разработаны в виде фондов оценочных средств (далее - ФОС), включающих:

- оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам;
- оценочные материалы (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам;
- оценочные материалы для государственной итоговой аттестации.

ФОС формируются на ключевых принципах оценивания: валидности, надежности, объективности. ФОС разработаны и утверждены в установленном порядке.

ФОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации являются составной частью рабочих программ дисциплин и программ практики.

Полный комплект оценочных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (ФОС для проведения промежуточной аттестации) хранится на кафедре-разработчике в бумажном и/или электронном виде.

ФОС государственной итоговой аттестации являются составной частью программы ГИА. Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и размещена в соответствующем разделе сайта образовательной организации.

Методические материалы имеются в необходимом объеме; представлены в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик в виде перечня основной и дополнительной литературы, а также в ЭИОС образовательной организации.

## **5.7. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация является составной частью образовательной программы высшего образования. Государственная итоговая аттестация направлена на установление способности выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и определение уровня подготовки выпускника решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Государственная итоговая аттестация по ОП предусматривает:

- а) подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

**Приложение 7.** Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и размещена на сайте института.

## **5.8. Программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

### **Приложении 8.** Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания по направлению подготовки *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*, направленность (профиль) *"Компьютерные технологии подготовки машиностроительного производства"* представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основу организации воспитательной деятельности в современной образовательной организации высшего образования и направлена на развитие личности,

создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде

**Цель воспитательной работы** – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

#### **Приложение 9.** Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы указывает содержательные ориентиры воспитательной деятельности, конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, определяет ее порядок, объем, временные границы. Календарный план позволяет упорядочить педагогическую деятельность, обеспечить выполнение таких требований к педагогическому процессу, как плановость и систематичность, управляемость и преемственность его результатов.

Календарный план воспитательной работы предусматривает создание условий для выбора обучающимися различных видов, форм деятельности, определению своей позиции в планируемой работе. Он содержит в себе не только формальные характеристики проводимых мероприятий, но и содержательное, смысловое обоснование, а также сведения об участниках мероприятий, при реализации которых необходимо предусматривать активное взаимодействие всех участников образовательного процесса и активную вовлеченность обучающихся всех форм обучения.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

### **6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы**

Институт располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда института обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда института дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

## **6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащённые оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчёта не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечивается доступ (удалённый доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

## **6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или)

работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником института, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объёме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### **6.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой институт принимает участие на добровольной основе.

При осуществлении образовательной деятельности по образовательной программе институт обеспечивает:

- реализацию дисциплин (модулей) посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся;
- проведение практик (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся);
- проведение итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

В институте текущий контроль осуществляется в рамках рейтинговой системы оценки знаний студентов, которая предполагает разделение процесса изучения каждой дисциплины (модуля) во времени на содержательные этапы, контроль всех основных видов учебной работы по окончании каждого этапа, широкую гласность результатов контроля и мониторинг успеваемости каждого обучающегося.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом и рабочей программой дисциплины (модуля) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в соответствующих локальных нормативных актах (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение

запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной профессиональной образовательной программы, является обязательной и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по образовательной программе проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы.

Требования к выпускной квалификационной работе, фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации представлены в программе государственной итоговой аттестации по данной образовательной программе

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

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

Обучение по образовательной программе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Институтом созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательной программе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательной программе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования по образовательной программе обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учётом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или жёлтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:  
 дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учётом размеров помещения);  
 обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

## **8. МЕХАНИЗМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой институт принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата институт при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников института.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **9. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание изменений</b>	<b>Реквизиты документа</b>	<b>Дата введения изменений</b>
1			

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<u>40</u> Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1.	40.031	Профессиональный стандарт "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н
2	40.013	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2021 № 472н.
3	40.089	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2019 № 463н.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Код профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	уровень (подуровень) квалификации
40.013	F	Разработка технологий и управляющих программ изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	7	Проектирование технологических операций изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	F/01.7	7
				Разработка и контроль управляющих программ для изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	F/02.7	
40.031	D	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности	7	Разработка технологических процессов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий высокой сложности	D/02.7	7
				Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	D/03.7	
40.089	C	Автоматизированная разработка технологий и программ для многокоординатной (более пяти координат) обработки (далее - особо сложных операций) заготовок на станках с ЧПУ	7	Автоматизированная разработка управляющих программ для особо сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ	C/02.7	7
				Отладка управляющих программ для особо сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ	C/03.7	