

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 № 1

От «16» 08 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического
университета


Д. А. Мурог
«16» 08 2022г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

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

- 2,5 года по очно-заочной форме

Рязань 2022

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 1.1 Объем образовательной программы.
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам.
- 1.3 Область профессиональной деятельности выпускника.
- 1.4 Объекты профессиональной деятельности выпускника.
- 1.5 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники.
- 1.6 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.7 Направленность (профиль) образовательной программы.
- 1.8 Планируемые результаты освоения образовательной программы.
- 1.9 Организационно-педагогические условия
 - 1.9.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы
 - 1.9.2 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы
 - 1.9.3 Основные материально-технические условия для реализации образовательной программы
- 1.10 Формы аттестации

2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 2.1 Учебный план
- 2.2 Календарный учебный график
- 2.3 Рабочие программы дисциплин
- 2.4 Практическая подготовка
- 2.5 Оценочные материалы
 - 2.5.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся
 - 2.5.2 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации
- 2.6 Методические материалы

3 ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В СОСТАВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 3.1 Порядок применения инновационных форм учебных занятий при реализации образовательной программы магистра
- 3.2 Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- 3.3 Особенности организации образовательного процесса с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

4 ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Образовательная 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 бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» представляет собой комплект документов, разработанный на кафедре и утвержденный в Институте установленным порядком с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Образовательная программа магистратуры устанавливает объем, содержание, планируемые результаты, организационно-педагогические условия, формы аттестации с целью создания обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и включает в общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, практик, оценочные и методические материалы.

Нормативную правовую базу разработки программа магистратуры составляют:

- 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 августа 2020 г. № 1045;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05.08.2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

1.1 Объем образовательной программы

Обучение по программе магистратуры 15.04.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в Рязанском институте (филиале) Московского политехнического университета осуществляется в очной и очно-заочной формах обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее — з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования по программе магистратуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается на полгода, по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы магистратуры в очно-заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок продлевается не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

**Структура программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в з.е
Блок 1	Дисциплины (модули)	102
	Базовая часть	28
	Вариативная часть	74
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	9
	Вариативная часть	9
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы магистратуры		120

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

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

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая выпускникам — «магистр».

1.3 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- совокупность методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленные на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции за счет эффективного конструкторско-технологического обеспечения;
- исследования, направленные на создание новых и применение современных производственных процессов и машиностроительных технологий, методов проектирования, средств автоматизации, математического, физического и компьютерного моделирования;
- исследования с целью обоснования, разработки, реализации и контроля нормативов и требований к машиностроительной продукции различного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;
- создание технологически ориентированных производственных, инструментальных и управляющих систем различного служебного назначения.

1.4 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование освоение и внедрение;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управляющие им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.

1.5 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоив программу магистратуры:

Основные: производственно-технологическая деятельность; проектно-конструкторская деятельность;

Дополнительная: научно-исследовательская деятельность.

Программа магистратуры ориентирована на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной виды профессиональной деятельности как основные - программа прикладной магистратуры.

1.6 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-конструкторская деятельность:

- формулирование целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определ приоритетов решения задач;

- подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации модернизации и автоматизации;

- подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения;

- проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность новых проектных решений, и определение показателей технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;

- разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование и реализация проектов;

- участие в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность;

- составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения;
- проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения;
- разработка функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;
- оценка инновационного потенциала выполняемого проекта;
- разработка на основе действующих стандартов, регламентов методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации выполненных проектов;
- оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;
- производственно-технологическая деятельность:***
- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;
- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства;
- организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;
- обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции;
- анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;
- разработка методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств;
- метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;
- стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;
- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизация;
- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению; разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;
- выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств;
- организационно-управленческая деятельность;

- организация процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения;
- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;
- организация работы по пректированию новых машиностроительных производств, их элементов, модернизации и автоматизации действующих;
- организация работ по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний изделий;
- поиск оптимальных решений при создании изделий, разработке технологий и машиностроительных производств, их элементов, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии;
- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества изделий машиностроения;
- контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- руководство разработкой нормативно-правовой документации, регламентирующей функционирование машиностроительных производств, адаптацией научно-технической документации к прогнозируемому совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, средств и систем машиностроительных производств;
- подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
- оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;
- организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов;
- подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
- организация работы по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий;
- проведение маркетинга и подготовка бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;
- участие в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;
- участие в управлении программами освоения новых изделий технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;
- научно-исследовательская деятельность:**
- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий,
- технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;
- математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на
 - объекты интеллектуальной собственности;
 - фиксация и защита интеллектуальной собственности.

1.7 Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль) образовательной программы: «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств».

1.8 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции:

- УК-1 – Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- УК-2 – Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3 – Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4 – Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5 – Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6 – Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Общепрофессиональные компетенциями:

- ОПК-1 – Способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;
- ОПК-2 – Способность разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- ОПК-3 – Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;
- ОПК-4 – Способность подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;
- ОПК-5 – Способность организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;
- ОПК-6 – Способность разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;
- ОПК-7 – Способность организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

- ПК-1 – Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ;
- ПК-2 – Отладка на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления сложных деталей типа тел вращения;
- ПК-3 – Проектирование технологических операций изготовления сложных корпусных деталей на станках с ЧПУ;
- ПК-4 – Отладка на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления сложных корпусных деталей.

Формирование данных компетенций необходимо для решения следующих задач профессиональной деятельности (таблица 1) и выполнения трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом (таблица 2).

Таблица 1 – Задачи профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный	Обеспечение качественной эффективной технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ

Таблица 2 – Трудовые функции

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
40.013 Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением	С, Разработка технологий и программ изготовления сложных деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ, 6 D, Разработка технологий и программ изготовления сложных корпусных деталей на станках с ЧПУ, 6	С/01.6, Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ D/01.6, Проектирование технологических операций изготовления сложных корпусных деталей на станках с ЧПУ

Приложение 1. Матрица соответствия компетенций и составных частей образовательной программы.

1.9 Организационно-педагогические условия

1.9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в

которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Собственная библиотека института удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 27.04.2000 г. № 1246.

Магистрантам предоставлена возможность доступа к лицензионным электронным библиотечным системам - «Университетская библиотека ONLINE», издательства «Лань» (пакет «Инженерные науки»), издательства «Юрайт», в полном объеме соответствующие ФГОС. В компьютерных классах, лабораториях, на кафедрах открыты места доступа к пользованию ресурсами ЭБС.

В читальном зале библиотеки предоставлен бесплатный доступ к «WI-FI».

Периодически организуются тестовые доступы к ЭБС учебной литературы, журналов — «ibooks.ru», Znaniium, www.polpred.com, «Киберленинка» VOOk.ru - для преподавателей и студентов.

Собственные электронные ресурсы представлены следующими пакетами: электронный библиотечный каталог учебной и методической литературы, библиотека электронных ресурсов института.

По дисциплинам с применением дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся, в течение всего периода обучения, обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационной образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин, практик.

Электронно-библиотечные системы «Университетская библиотека ONLINE», эбс издательств «Юрайт», эбс «Лань» обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории института, так и вне его.

Электронно-библиотечные системы «Университетская библиотека ONLINE», эбс издательств «Юрайт», эбс «Лань» и электронная информационная образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 50 % обучающихся по данному направлению подготовки.

Библиотека располагает справочно-библиографическим аппаратом, который полностью раскрывает книжный фонд. Справочно-библиографический аппарат включает: алфавитный и систематический каталоги, картотеку учебно-методической литературы в печатном и электронном виде, картотеку учебно-методических разработок и пособий профессорско-преподавательского состава института, картотеку книгообеспеченности учебного процесса.

Электронные каталоги учебной и методической литературы ведутся с 1998 года на базе данных программы АИБС «Марк 4.3» и насчитывают на данный момент соответственно:

учебный каталог - 9605, каталог методической литературы — 1137 учетных записей. В электронный каталог введен весь книжный фонд библиотеки и методических пособий.

Библиотека Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета имеет читальный зал на 40 посадочных мест, два книгохранилища, учебный абонемент. Библиотека имеет сайт в локальной сети института, где представлена следующая информация: правила библиотеки, положение о библиотеке, структура, история библиотеки, новости, необходимая информация для преподавателей, студентов, ежемесячные списки новых поступлений, бюллетень за текущий год, электронные ресурсы и др.

Книжный фонд библиотеки составляет 95832 экз. учебной, методической литературы и периодических изданий. Из них основной учебной литературы — 73016 экз., учебно-методической (разработки, указания, пособия) — 19876 экз. Посещаемость библиотеки Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета составляет около 60158 посещений в год, книговыдача — 95342 экз.

Общий объем фонда библиотеки по направлению подготовки магистратуры 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) подготовки «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств» составляет 102 наименования (2698 экземпляров).

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные издания, энциклопедические, отраслевые, справочные издания, научную литературу, в расчете не менее 1-2 экземпляра каждого названия. Электронные библиотеки: ЭБС «Университетская библиотека онлайн», ЭБС издательства «Юрайт» и ЭБС «Лань».

Ежегодно в начале семестра каждый студент получает комплект обязательной литературы по всем дисциплинам, изучаемым в текущем семестре, который включает себя учебники и учебные пособия для изучения теоретического материала дисциплин, задачки и сборники типовых расчетов (расчетных заданий) для обеспечения практических занятий и упражнений, методические пособия и разработки по выполнению курсовых и контрольных работ и т.п.

Коэффициент обеспеченности обязательной учебной литературой по программе магистратуры 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) подготовки «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств» составляет от 0,5 до 1 при норме 0,5

Каждому обучающемуся в библиотеке института обеспечен доступ к следующим журналам:

1. Технология машиностроения.
2. CAD/CAM/CAE observer.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Состав профессиональных баз данных информационных справочных систем определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы представлено в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин

1.9.2 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 70% от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 81,5%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 91,8%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 27,3%

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) подготовки «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств» осуществляется штатным научно-педагогическим работником (Иванайским Алексеем Васильевичем), имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющему самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющему ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющему ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Кадровые условия реализации программы магистратуры представлены в Приложении 4.

1.9.3 Основные материально-технические условия для реализации образовательной программы.

Для реализации образовательной программы магистратуры Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

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

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

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

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

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется).

Материально-технические условия реализации образовательной программы магистратуры представлены в Приложение 2.

1.10 Формы аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, проводится в целях получения оперативной информации о качестве усвоения учебного материала, управления учебным процессом и совершенствования методики проведения занятий, а также стимулирования самостоятельной работы студентов.

Формы и процедуры текущего контроля успеваемости студентов предусматриваются рабочей программой дисциплины.

Промежуточная аттестация обучающихся предназначена для оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Формы и процедуры проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом.

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальными нормативными актами Института.

В государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

2. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Учебный план составлен с учетом требований к структуре программы и к условиям реализации программы магистратуры, сформулированных в разделах 6 и 7 ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и отображает перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения.

В учебном плане определен объем контактной работы обучающихся с преподавателями (контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах.

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы.

В базовой части программы бакалавриата указан перечень дисциплин, которые в соответствии с требованиями ФГОС ВО являются обязательными.

Перечень и последовательность дисциплин в вариативной части программы бакалавриата сформирован по направленности (профилю) подготовки «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств» с учетом видов деятельности, осваиваемых по данному профилю.

Для каждой дисциплины и практики указаны формы промежуточной аттестации. Образовательная программа магистратуры содержит дисциплины по выбору студентов в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1.

Занятия лекционного типа по Блоку 1 составляют не более 20% от общего количества часов аудиторных занятий.

Общий объем учебной работы обучающихся составляет не более 54 академических часов в неделю, включая все виды контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы по освоению образовательной программы. Объем контактной работы по программе магистратуры составляет:

- для студентов очной формы обучения не менее 14 и не более 18 часов в неделю;
- для студентов очно-заочной формы обучения не менее 14 и не более 16 часов в неделю.

2.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график, в котором указаны периоды и последовательность осуществления всех видов учебной деятельности по образовательной программе магистратуры, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, а также периоды каникул.

2.3 Рабочие программы дисциплин

В рабочих программах учебных дисциплин четко сформулированы конечные результаты обучения (компетенции) соотнесенные с результатами освоения дисциплин по образовательной программе магистратуры.

2.4 Практическая подготовка

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы. 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность подготовки «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств».

Практическая подготовка обучающихся может быть организована:

- непосредственно в Институте, в том числе в структурном подразделении Института, предназначенном для проведения практической подготовки;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, на основании договора, заключаемого между указанной организацией и Институтом.

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной

деятельностью. Занятия, проводимые в форме практической подготовки выполняются согласно содержанию рабочих программ дисциплин.

В форме практической подготовки проводятся занятия по дисциплинам: «Проектная деятельность», «Системы числового программного управления металлорежущими станками», «Проектирование многокоординатной обработки заготовок в системе NX», «Проектирование технологий изготовления деталей на современном оборудовании», «Разработка технологии обработки заготовок на станках с числовым программным управлением», «Комплексное проектирование средств технологического оснащения в системе NX», «Верификация управляющих программ», «Спецкурс по технологии машиностроения».

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Виды практики и способы ее проведения разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

При реализации программы магистратуры предусматриваются следующие типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственно-технологическая; проектно-конструкторская). Способ проведения практики: стационарная (проводится на основании договора, заключаемого между Институтом и профильной организацией г. Рязани);

- научно-исследовательская работа. Способ проведения практики: стационарная (проводится на основании договора, заключаемого между Институтом и профильной организацией г. Рязани);

- преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. Способ проведения практики: стационарная (проводится непосредственно в Институте).

Для организации и проведения практик на кафедре разработаны рабочие программы практики.

2.5 Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в программе магистратуры в виде фондов оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам, практикам и для государственной итоговой аттестации.

2.5.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимся программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств включает оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости (тесты, вопросы и задания для практических занятий и контрольных работ, тематику докладов, программы экзаменов и т.д).

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ.

По всем перечисленным видам промежуточной аттестации разработаны комплекты оценочных материалы.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам или практикам, входят в состав соответственно рабочих программ дисциплин или рабочих программ практик, предусмотренных учебным планом.

2.5.2 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается в Институте установленным порядком.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации представлен в программе государственной итоговой аттестации.

2.6 Методические материалы

Методические материалы по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств включают в себя:

- рабочие программы дисциплин;
- рабочие программы практик;
- фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации;
- методические указания, руководства, рекомендации по организации занятий (самостоятельной, лабораторных работ, семинаров и т.д.);
- методические рекомендации по методике изучения дисциплины;
- методические указания, руководства по выполнению контрольных работ, курсовых работ и проектов;
- методические разработки по методике преподавания дисциплины;
- учебно-методические пособия по дисциплинам.

3 ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В СОСТАВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Порядок применения инновационных форм учебных занятий при реализации образовательной программы магистратуры

В рабочих программах дисциплин предусмотрено применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

3.2 Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в Институте с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В Институте созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательной программе магистра для лиц, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

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

3.3 Особенности организации образовательного процесса с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Отдельные части образовательной программы магистратуры могут реализовываться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При реализации частей программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, институт определяет:

- порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий;
- соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- условия отсутствия учебных занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся в аудитории.



Для организации дистанционного взаимодействия преподавателей с обучающимися используются различные информационно-коммуникационные средства института и университета (платформы Moodle и Webinar.ru, Zoom, Skype, Youtube, электронная почта).

4. ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕЦЕНЗИЯ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ


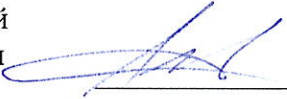
Рецензии на основную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника «магистр» по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) подготовки «Компьютерные технологии подготовки машиностроительных производств», разработанную Рязанским институтом (филиалом) Московского политехнического университета представлены в приложении.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Список разработчиков образовательной программы:


Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета	Профессор кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение», к.т.н., профессор		С.А. Атаманов
	И. о. заведующего кафедрой «Энергетические системы и точное машиностроение», к.т.н.		А. С. Асаев

Список руководителей образовательной программы:

Научный руководитель:	Профессор кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение», к.т.н., доцент		А. В. Иванайский
	Академический руководитель:	И. о. заведующего кафедрой «Энергетические системы и точное машиностроение», к.т.н.	

Список экспертов:

Генеральный директор ОАО
«Тяжпрессмаш», заслуженный
машиностроитель, Лауреат
Государственной премии РФ в
области науки и техники

 А. М. Володин

Образовательную программу магистратуры по направлению подготовка 15.04.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
направленность (профиль) подготовки «Компьютерные технологии подготовки
машиностроительных производств» составил и.о. заведующего кафедрой «Энергетические
системы и точное машиностроение» Рязанского института (филиала) Московского
политехнического университета Асаев А. С.

«16» 08 2022



Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Энергетические системы и точное машиностроение» Рязанского института (филиала)
Московского политехнического университета.

«16» 08 2022

протокол № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной и
научной работе

А. М. Грибков

«16» 08 2022

И.о. заведующего кафедрой
«Энергетические системы и точное
машиностроение»

А. С. Асаев

«16» 08 2022

Программа утверждена на заседании Ученого совета Рязанского института
(филиала) Московского политехнического университета.

«16» 08 2022

протокол № 1

Ученый секретарь совета
к. ф-м. н., доцент

Г. И. Мельник

