



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.П. ОГАРЁВА»
(ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»)**

УТВЕРЖДЕНО
учёным советом ФГБОУ ВО
«МГУ им. Н.П. Огарёва»
(протокол № 3 от 23.03.2021 г.)
Председатель учёного совета
Ректор  С.М. Вдовин



**ОТЧЁТ
о результатах самообследования
Рузаевского института машиностроения (филиала)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»**

Саранск
2021

СОДЕРЖАНИЕ

I АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1 Общие сведения об образовательной организации	3
2 Образовательная деятельность	4
2.1 Лицензионная деятельность и контингент обучающихся	4
2.2 Содержание и качество подготовки обучающихся	
Организация учебного процесса	6
2.3 Качество учебно-методического обеспечения	11
2.4 Организация и проведение практики студентов	12
2.5 Качество итоговой аттестации выпускников	13
2.6 Трудоустройство и востребованность выпускников	15
2.7 Дополнительное образование	16
3 Научно-исследовательская деятельность	17
3.1 Участие ППС в научно-исследовательской работе	17
3.2 Система подготовки научно-педагогических кадров	20
3.3 Издательская деятельность	20
3.4 Научная и инновационная инфраструктура института	22
3.5 Лицензии и сертификаты, свидетельства на выполнение научно-технических услуг	23
3.6 Научно-исследовательская работа студентов	23
4 Международная деятельность	25
5 Внеучебная работа	25
6 Материально-техническая база	27
Заключение	28

1 Общие сведения об образовательной организации

Рузаевский институт машиностроения (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», ул. Ленина, д. 93, г. Рузаевка, Республика Мордовия, 431460.

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 262 Рузаевский институт машиностроения (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва» переименован в Рузаевский институт машиностроения (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва».

Рузаевский институт машиностроения возглавляет директор – Кечемайкин Владимир Николаевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры технологии машиностроения. Директор института является членом учёного совета университета.

Приказом ректора № 01/147 от 16.05.2013 года с 1 июля 2013 года отменено наделение Рузаевского института машиностроения (филиала) полномочиями юридического лица.

В институте имеется 2 кафедры (кафедра технологии машиностроения и кафедра конструкторско-технологической информатики) и отделение среднего профессионального образования, которые возглавляют избранные в установленном порядке заведующие. В институте действуют ученый совет, учебно-методическая комиссия.

МИССИЯ РУЗАЕВСКОГО ИНСТИТУТА МАШИНОСТРОЕНИЯ

Рузаевский институт машиностроения (филиал) Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва осуществляет подготовку инженерно-технического персонала для предприятий машиностроения.

Институт видит свое предназначение в обеспечении комплексной и качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных специалистов в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Институт формирует и поддерживает стремление научно-педагогического персонала и студентов к непрерывному обновлению знаний, их интеллектуальную и социальную активность, потребность в служении обществу, осознание ответственности за будущее России.

Институт обеспечивает всестороннюю подготовку инженерно-технических работников, способных разрабатывать инновационные продукты на основе

современных достижений науки и техники, организовывать их эффективное производство, в том числе путем создания предприятий малого и среднего бизнеса.

В связи с проведением мероприятий по повышению инновационной привлекательности и активности промышленных предприятий с целью создания технологических платформ в Республике Мордовия и соседних регионах ощущается дефицит специалистов в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. Главной составляющей промышленного производства республики является машиностроительный комплекс, который широко представлен вагоностроением и продукцией нефтехимического машиностроения, производством кабельной продукции, различных источников света, силовой полупроводниковой техники, электроники, сельскохозяйственной техники, экскаваторов, самосвалов.

Высокая концентрация машиностроительных производств определяет востребованность и перспективы подготовки квалифицированных научных и инженерных кадров, что подтверждается неоднократными обращениями руководства машиностроительных предприятий с просьбами о подготовке соответствующих специалистов.

2 ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2.1 Лицензионная деятельность и контингент обучающихся

Институт осуществляет свою деятельность в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности от 24 июня 2016 г. серия 90ЛЮ1 (регистрационный № 0009255, срок действия лицензии - бессрочно), выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. Процедура государственной аккредитации успешно прошла в 2019 г. (свидетельство о государственной аккредитации: № 3125 от 22.05.2019, серия 90А01 №0003285).

Таблица 1. Реализуемые институтом образовательные программы

№ п/п	Код образовательной программы	Наименование образовательной программы	Квалификация	Год начала подготовки
1	15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Бакалавр	2011
2	15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Магистр	2017
3	15.02.01	Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)	Техник-механик	2011
4	09.02.03	Программирование в компьютерных системах	Техник-программист	2012

В 2020 году обучение по направлению подготовки бакалавриата «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» осуществляется по очной и заочной формам обучения на бюджетной и платной основе по профилям: «Технология машиностроения», «Металлообрабатывающие станки и комплексы», «Конструкторско-технологическая информатика. САПР». По направлению подготовки магистратуры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» обучение студентов осуществляется по очно-заочной форме обучения на платной основе по профилю «Технология машиностроения».

По специальностям среднего профессионального образования обучение студентов осуществляется по очной форме обучения на бюджетной и платной основе: 15.02.12 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) и 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

В 2020 году получены лицензии на осуществление образовательной деятельности на новое направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, бакалавриат (распорядительный документ лицензирующего органа о переоформлении лицензии на осуществление образовательной деятельности: приказ от 16 января 2020 г. № 29) и 3 новые специальности СПО, входящие в топ-50 специальностей: 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «Программист»), 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям); 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (распорядительный документ лицензирующего органа о переоформлении лицензии на осуществление образовательной деятельности: приказ от 7 апреля 2020 г. № 502).

В институте обучается 600 студентов, в том числе по программам бакалавриата – 299 (из них по очной форме обучения – 121, по заочной форме – 178), по программам магистратуры – 134 (из них по очно-заочной форме – 134), по программам среднего профессионального образования – 167 (из них по очной форме обучения – 167).

Образовательный процесс в институте по программам высшего образования обеспечивают 37 преподавателей (включая совместителей – 1 чел.), из них с учёной степенью доктора наук и учёным званием профессора – 5 человек. Процент штатных ППС составляет 83 %.

Общая остепенённость (по ставкам) по ОПОП ВО составляет 80,1 %, доля преподавателей с учёной степенью доктора наук – 12 %,

в том числе на кафедрах института:

– укомплектованность штатов ППС составляет 100%;

– качественный состав ППС: доля профессоров, докторов наук, доцентов, кандидатов наук составляет по физ. лицам – 83 %;

- количество штатных ППС с ученой степенью и/или званием в возрасте до 35 лет - 2;

- наличие у штатных преподавателей опыта работы на производстве - 4;

- базовое образование и научная специальность преподавателей соответствуют профилю преподаваемых дисциплин.

По отделению СПО института следует отметить:

- укомплектованность штатов ППС составляет 100%;

- качественный состав ППС: доля доцентов, кандидатов наук, преподавателей с квалификационными категориями составляет по физ. лицам – 85 %;

- наличие у штатных преподавателей опыта работы на производстве - 15;

- базовое образование и научная специальность преподавателей соответствуют профилю преподаваемых дисциплин, что положительно влияет на качество подготовки специалистов среднего звена.

Ежегодно не менее трети от общего количества научно-педагогических работников института повышают квалификацию на факультете дополнительного образования Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва и других центрах, стажировались на ведущих машиностроительных предприятиях и в ведущих профильных вузах России.

2.2 Содержание и качество подготовки обучающихся.

Организация учебного процесса

Прием абитуриентов осуществляется на основании вступительных испытаний, определенных правилами приема, разработанными в соответствии с законодательством и рекомендациями Министерства образования и науки Российской Федерации. Правила приема ежегодно устанавливаются решением ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приёма университета. Зачисление происходит на основании конкурса по результатам Единого государственного экзамена. Подготовка специалистов ведется как на бюджетной, так и на платной основе, а также по договорам с организациями о целевом обучении.

В 2020 году Рузаевский институт машиностроения осуществлял прием абитуриентов на направление подготовки высшего образования – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, очной и заочной форм обучения. На базе высшего или среднего профессионального образования студенты имеют возможность обучаться по программам высшего образования в ускоренные сроки (на платной основе, по индивидуальному учебному плану).

Формирование контингента обучающихся по программе магистратуры 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств осуществляется путём привлечения выпускников программы бакалавриата, показавших высокий уровень теоретической и практической подготовки, активно участвующих в научной работе института. Значительный

интерес к магистерской программе проявляют специалисты промышленных предприятий, обучение по которой позволяет им сформировать компетенции, необходимые при выполнении трудовых функций. В настоящее время реализуется очно-заочная форма обучения в магистратуре института, что позволяет работникам предприятий осваивать образовательную программу в вечернее время после работы.

На специальности среднего профессионального образования институт осуществлял набор абитуриентов на базе основного общего образования (9 классов) на очную форму обучения на бюджетной и платной основе.

Таблица 2. Результаты приема абитуриентов в 2020 году

Специальность /направление подготовки	Форма обучения	Контрольные цифры приема, чел.	Фактический приём студентов, чел.		
			за счет бюджета	на платной основе	всего
высшее образование - бакалавриат					
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	очная	23	23	1	24
	заочная	18	18	63	81
Всего по бакалавриату		41	41	64	105
высшее образование - магистратура					
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	очно-заочная	9	9	58	67
Всего по магистратуре		9	9	58	67
среднее профессиональное образование					
Программирование в компьютерных системах	очная	13	13	8	21
Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)	очная	25	25	2	27
Всего по СПО		38	38	10	48
ИТОГО		88	88	132	220

В институте реализуются программы прикладного бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

В связи с актуализацией ФГОС ВО 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. №1044) и 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. №1046) разработаны и утверждены ОПОП с учетом утвержденных профессиональных стандартов.

В институте учебный процесс организуется в соответствии с ФГОС, действующими нормативными документами Минобнауки России и локальными актами Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарёва. Учебные планы реализуются через календарные графики учебного процесса, расписание учебных занятий, экзаменационных сессий, а также работу Государственной экзаменационной комиссии и соответствуют нормативным положениям в системе образования, оптимальной организации труда студентов и преподавателей. В соответствии с учебными планами готовится и утверждается учебная нагрузка кафедр, индивидуальные планы преподавателей. Расписание занятий полностью соответствует учебным планам по названию включенных в них дисциплин, количеству часов, отведенных на их изучение, общей недельной нагрузке и соотношению часов, предусмотренных на аудиторную и самостоятельную работу. Расписание зачетов, экзаменов, ГЭК соответствует нормативам и выполняется в полном объеме. В соответствии с законодательством Российской Федерации в университете осуществляется комплексная работа по созданию необходимых условий, обеспечивающих получение образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

В институте применяются как традиционные формы лекционных занятий, так и интерактивные (проблемная лекция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-дискуссия, лекция-визуализация, лекция-беседа). Наиболее важные разделы специальных курсов рассматриваются на практических, семинарских и лабораторных занятиях.

Широкое распространение получили активные методы обучения, ориентированные на самостоятельное получение знаний студентами, на активизацию познавательной деятельности, развитие мышления, формирование практических умений и навыков. В качестве таковых используются дискуссии, ролевые игры, деловые игры, решение проблемных задач, анализ конкретных ситуаций, интеллектуальные игры, круглые столы, проблемные конференции. При организации учебного процесса применяются новые образовательные технологии: кейс-технологии, портфолио, диалоговое и групповое обучение, технологии контекстного и рефлексивного обучения.

Для активизации познавательной деятельности студентов используются и традиционные методы обучения с применением компьютерных программ. Так, на кафедре конструкторско-технологической информатики учебный процесс реализуется как проектно-ориентированный. Лабораторные практикумы, учебные практики, курсовое и дипломное проектирование концептуально объединены в единую систему, функционирующую в интегрированной информационно-образовательной среде. В дополнение к разработанным и внедрённым в лабораторные практикумы методы математического, алгоритмического, программного и 3D моделирования (на базе MS Visual Studio C++ и SolidWorks Premium Campus 500), были изучены и внедрены в учебный процесс методы натурального моделирования на базе универсальных конструкторов

RoboRobo и FischertechnikArduino, аппаратно-программные комплексы планирования и управления полетом квадрокоптера. Разработаны интегрированные модели (натурные и виртуальные) квадрокоптера на базе полетного контроллера APM, несущей системы F-500, программного комплекса MissionPlanner и SolidWorsMotion. Таким образом, удалось обеспечить более высокую степень интеграции различных методов моделирования, адекватных реальным техническим системам.

Наиболее успевающие студенты получают возможность пройти международную сертификацию CSWP (SolidWorks corp.) в Авторизованном учебном центре, функционирующем на базе института. Ядром информационно-образовательной среды является сайт института (www.rim.mrsu.ru) и сайт авторизованного учебного центра (www.swaecmrsu.ru), которые обеспечивают интерактивный доступ к исследовательским, проектно-конструкторским и образовательным проектам, выполняемым в АУЦ SolidWorks и на кафедре конструкторско-технологической информатики. Дисциплина «Объектно-ориентированное и API программирование» реализована в среде Moodle как on-line (SPOC) курс и представляет собой набор интерактивных гипермедийных документов, оформленных в соответствии со стандартом SCORM. Курс удостоен диплома I степени на Всероссийском конкурсе «On-line-образование» и диплома III степени на университетском конкурсе электронных учебно-методических изданий. On-line курс по дисциплине «CAE-системы» разрабатывается в аналогичном формате и функционирует в тестовом режиме.

При подготовке студентов используются уникальные программные продукты, разработанные преподавателями и сотрудниками кафедры технологии машиностроения, к ним относятся симуляторы систем ЦПУ, ЧПУ, эмуляторы, реализующие задачи формирования управляющей программы и визуализации процесса обработки детали. Особо следует отметить использование в учебном процессе разрабатываемого совместно с компанией АСКОН программных продуктов «Модуль ЧПУ. Токарная обработка», «Модуль ЧПУ. Фрезерная обработка». Использование модулей в учебном процессе позволяет студентам принять участие в тестировании программного обеспечения и приобрести навыки работы с программным продуктом, реализующим последние достижения в области систем управления технологическим оборудованием машиностроительных производств. В

Взаимодействие выпускающих кафедр с профильными промышленными предприятиями города и Республики Мордовия (ЗАО «НПО «НефТехГазМаш», г. Рузаевка, АО «Рузхиммаш», г. Рузаевка, ПАО «Саранский приборостроительный завод», г. Саранск, АО «Саранский телевизионный завод», г. Саранск, ФКП «Саранский механический завод», г. Саранск) позволяет использовать производственные площади и оборудование этих предприятий для изучения студентами современного производственного оборудования, технологий используемых в машиностроении, выполнения научно-исследовательских работ, организации прохождения практик, для формирования

тематики курсовых работ и выпускных квалификационных работ, привлечения ведущих специалистов предприятий в качестве членов ГЭК, реализуя тем самым практикоориентированный подход к подготовке студентов инженерных специальностей.

В распоряжении кафедр института имеются как отечественные САПР технологической подготовки производства («Т-flex», «Компас»), так и САПР ведущих зарубежных брендов (SolidWorks), позволяющие решать на современном уровне большой класс задач конструкторского и технологического проектирования, а также научных исследований.

Лабораторная база выпускающих кафедр позволяет обеспечить проведение лабораторного практикума и учебно-научных работ на станках с ЧПУ за счет модернизации существующего оборудования. Изучение систем ЧПУ происходит на базе интерактивного учебного класса EMCО, оборудованного специальными тренажерами, имитирующими стойки ЧПУ промышленных станков. Классы EMCО позволяют освоить программирование в наиболее популярных системах ЧПУ: Siemens Sinumerik 810D/840D, Sinumerik Operate, Fanuc 0 и 21, Heidenhain TNC 426/430, Fagor 8055. Отладка управляющих программ, совершенствование технологий механической обработки в условиях автоматизированных производств, формирование навыков работы на современных станках с числовым программным управлением осуществляется с использованием трёхкоординатного фрезерного станка RAIS 400 оснащённого системой ЧПУ Heidenhain TNC 530 токарного станка с ЧПУ 16K20Ф3, вертикально-сверлильного с ЧПУ 2P135Ф2 управляемых системами ЧПУ «Маяк 600». Использование 3D принтера в учебном процессе позволяет студентам изучать основы одного из наиболее динамично развивающихся направлений «цифрового» производства - аддитивных технологий.

В институте имеется 10 компьютерных классов, оснащённых компьютерной техникой типа Intel Pentium 4, Pentium CoreDuo и Corei3/5/7, используемыми в учебном процессе, имеющими постоянный доступ к сети Интернет, ресурсы которой активно используются при проведении учебных занятий и научных исследований. Общее количество задействованных в учебном процессе компьютеров – 154. Все компьютеры объединены в локальную сеть, в том числе с использованием беспроводной технологии Wi-Fi. Функционирует мультимедийная аудитория, оснащённая интерактивной доской, проектором, видео-, аудиооборудованием, системой управления.

В условиях дистанционного формата проведения занятий широко применялись элементы цифровой практики, такие как визуализированные лекции и лабораторный практикум по дисциплине «Сопротивление материалов» с применением PowerPoint/Camtasia/Zoom (Чугунов М.В.), визуализированные лекции по дисциплине «Среды визуального моделирования и программирования» с применением PowerPoint/Camtasia/Zoom/HTML Help WorkShop (Щекин А.В.), визуализированные лекции по дисциплинам «Методы математической физики» и «Современные достижения физики и физика новых

технологий» с применением PowerPoint/Camtasia/Zoom (Кузьмичев Н.Д.), лабораторный практикум по программированию https://drive.google.com/file/d/1rqNpNWLgvHhtGT_SK73OrHQJ7gp4dWRu/view?usp=sharing (Полунина И.Н.), лабораторный практикум по дисциплине «Автоматизированный электропривод» https://drive.google.com/file/d/1COIeHJHzpy3zHH5wUU6o86D6_Cxfo1BU/view?usp=sharing (Майоров А.М.).

2.3 Качество учебно-методического обеспечения

Научная библиотека РИМа располагается на площади 277,3 м² и имеет структурные подразделения: абонемент учебной и методической литературы, читальный зал. В целом библиотека обеспечивает студентов института основной учебно-методической литературой, методическими пособиями, научными и периодическими изданиями по всем дисциплинам образовательных программ высшего и среднего профессионального образования.

Общий фонд библиотеки института составляет 100 883 экземпляра документов. Составными частями фонда являются: учебная литература (74 350 экз.), научная литература (6 025 экз.), методическая литература (22 820 экз.), электронные и нетрадиционные носители, неопубликованные документы (дипломные проекты студентов), журналы и газеты. Фонд научной библиотеки института отражен в каталогах: алфавитном, систематическом и электронном.

Читальный зал научной библиотеки имеет 94 посадочных места. В открытом фонде представлена справочная литература и отраслевые энциклопедии в количестве 1 628 экземпляров, учебная литература в количестве 4 364 экземпляров. Периодические издания насчитывают более 3000 экземпляров журналов по профилю вуза.

В институте функционирует электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда, обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся к электронным библиотечным системам:

– «ЭБС Юрайт www.biblio-online.ru» СПО <https://biblio-online.ru/> (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»; договор № 2742 на оказание услуг по представлению доступа к ЭБС от 22.07.2019 г., договор № 1/20 на оказание услуг по представлению доступа к ЭБС от 25.02.2020 г.;

– Электронная библиотека технического ВУЗа (электронная библиотечная система «Консультант студента»). Доступ к комплектам «Медицина. Здравоохранение (ВО)» и «Архитектура и строительство» www.studmedlib.ru (ООО «Политехресурс») Договор № 166ЛС/07-2019 от 09.07.2019 г.; Контракт №231СЛ/07-2020 от 30.07.2020;

– Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com> (ООО «ЭБС ЛАНЬ»). Контракт №12 на оказание услуг от 13 мая 2019;

- Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com> (ООО «ЭБС ЛАНЬ»). Доступ к коллекции «Физика – Издательства Лань». Контракт №751 от 28.02.2020 г.;
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru/>. (ООО «КноРус медиа»). Контракт № 1715 от 26.06.2020 г.;
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com> (ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»). Контракт № 3681 эбс от 01.04.2019 г.
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com> (ООО «ЗНАНИУМ»). Контракт № 4364 эбс от 12.03.2020 г.;
- Электронно-библиотечная система Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» <http://rucont.ru/> (ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ»). Договор на оказание услуг № 1212/22 от 12.12.2019 г.

В 2020 году разработано и издано учебное пособие «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» ISBN 978-5-7103-4012-7 Н.Ю. Князева, А.Ю. Овчинников, 2020 г. 131 с.

На кафедре технологии машиностроения при подготовке студентов используются уникальные программные продукты («Модуль ЧПУ. Токарная обработка», «Модуль ЧПУ. Фрезерная обработка»), разработанные преподавателями и сотрудниками кафедры совместно с компанией АСКОН. На кафедре конструкторско-технологической информатики создано ядро информационно-образовательной среды в виде интегрированных гипермедийных изданий, включающих в себя инструментальные средства проектирования, расчёта, анализа и оптимизации изделий машиностроения. Высокопроизводительная аппаратная база позволяет широко использовать в учебном процессе такие среды проектирования как КОМПАС-3D, T-Flex, SolidWorks, AutoCad, Inventor, MathCad.

Итоговая аттестация студентов проводится в соответствии с разработанными на выпускающих кафедрах программами государственной итоговой аттестации, в которой представлены задания, предъявляемые выпускнику на экзамене, методические материалы по процедуре экзамена, а также подготовке, выполнению и защите ВКР.

2.4 Организация и проведение практики студентов

Особое внимание в Рузаевском институте машиностроения уделяется организации практики студентов. Учебным планом определены все виды практик по специальностям и направлениям подготовки. Организация практик направлена на обеспечение качества, непрерывности и последовательности овладения студентами навыками профессиональной деятельности. Все виды практик студентов соответствуют требованиям ФГОС ВО и ФГОС СПО.

Учебную практику студенты проходят в лабораториях и учебно-производственных мастерских Рузаевского института машиностроения, где они изучают технологические процессы механической обработки, сборки, средства

автоматизации, оборудование, условия работы, технику безопасности. В случае целевого обучения или наличия ходатайств с предприятий студенты направляются для прохождения практик на предприятия.

Преддипломная практика организуется на предприятиях, оснащенных современными станками и средствами автоматизации, использующих прогрессивные технологии производства.

Прохождение студентами производственной и преддипломной (при наличии) практик осуществляется на профильных предприятиях. Основными базами практик студентов являются крупные машиностроительные заводы: «Рузхиммаш», «НефтехГазМаш», «Саранский приборостроительный завод», «Мордовагромаш», «Саранский телевизионный завод», «Саранский механический завод», «САПР-системы». Большинство студентов, положительно зарекомендовавших себя во время прохождения практики, в дальнейшем трудоустраиваются на предприятия-базы практики.

С целью методического обеспечения практик разработаны и утверждены рабочие программы, в которых излагаются цели и задачи практики, организационные вопросы, содержание, представлена примерная тематика индивидуальных заданий, форма и методы контроля прохождения практики, содержание и защита отчетов. Программы практик находятся в библиотеке института в достаточном количестве. Перед выходом на практику студенты получают методические указания по ее прохождению с перечнем вопросов, которые должны быть изучены, и по которым необходимо представить отчет.

2.5 Качество итоговой аттестации выпускников

Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется в соответствии с локальными актами и программами государственной итоговой аттестации.

Для проведения государственной итоговой аттестации выпускников кандидатуры председателей государственных экзаменационных комиссий (ГЭК) подбираются из числа лиц, имеющих ученые степени доктора или кандидата наук, высококвалифицированных специалистов предприятий, организаций, учреждений по профилю подготовки выпускников. Кандидатуры председателей ГЭК по направлениям высшего образования и специальностям среднего профессионального образования на 2020 год утверждены приказами Министерства образования и науки Российской Федерации. Составы ГЭК утверждены ректором ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва» в установленные сроки.

В институте государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств предусматривает сдачу государственного экзамена, а также подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

В связи со сложной эпидемиологической обстановкой государственный экзамен и процедура государственной итоговой аттестации проводились с использованием дистанционных образовательных технологий (платформа для проведения онлайн-конференций Zoom).

Структура и содержание вопросов комплексных заданий государственного экзамена по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств позволяют оценить уровень итоговой подготовки выпускников и его соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Ответы выпускников на вопросы заданий государственного экзамена показали их хорошую теоретическую подготовку – 78,57 % студентов ОФО получили хорошие и отличные оценки, средний балл – 4,25.

Темы ВКР определяются требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, потребностями промышленных предприятий региона.

К несомненным достоинствам следует отнести выпускные квалификационные работы студентов-магистров, обучающихся по целевому направлению АО «Рузхиммаш», в которых решались задачи совершенствования основных производственных систем предприятия, технологических процессов и методов изготовления грузового подвижного состава.

По результатам работы ГЭК четыре работы рекомендованы к участию в конкурсах и инновационных программах, пять работ к внедрению. Установлено, что две работы внедрены в производственный цикл предприятия и по ним составлены акты внедрения. Все магистранты имеют публикации результатов научно-технических разработок в вузовских и межвузовских сборниках научных трудов и тезисов докладов

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение задач технологического и конструкторского характера, проектирование участков механической обработки деталей, совершенствование технологических процессов и программирование механической обработки изделий машиностроения в современных системах числового программного управления станками, проведение анализа и оптимизацию проектных решений с учётом динамических характеристик, проведение анализа прочности, напряжённо-деформированного состояния деталей, оптимизацию конструкций и разработку технологических процессов их изготовления.

По результатам защиты ВКР в 2020 году оценки «отлично» и «хорошо» получили:

– по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств - 100,0 % студентов очно-заочной формы обучения,

– по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств - 98,31 % студентов очной формы обучения,

– по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) – 82,1 % студентов очной формы обучения,

– по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» - 100,0 % студентов очной формы обучения из них, оценки «отлично» - 60 % и «хорошо» - 40 %;

– по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах - 100,0 % студентов очной формы обучения из них, оценки «отлично» - 63,2% и «хорошо» - 36,8%.

Результаты государственной итоговой аттестации свидетельствуют о том, что студенты успешно осваивают основные профессиональные образовательные программы по направлениям подготовки и специальностям высшего и среднего профессионального образования. Освоенные выпускниками компетенции соответствуют требованиям образовательных стандартов.

2.6 Трудоустройство и востребованность выпускников

Выпускники института трудоустраиваются на машиностроительных предприятиях Республики Мордовия и других субъектов Российской Федерации на должностях конструктора, технолога, инженера по инструменту, инженера по механизации и автоматизации производственных процессов, инженера по автоматизированным системам управления производством, инженера по наладке и испытаниям, мастера или начальника производственного участка. Впоследствии они становятся начальниками бюро, отделов, цехов и производств, главными инженерами и директорами машиностроительных предприятий.

С целью содействия трудоустройству выпускников Рузаевского института руководители ведущих машиностроительных предприятий Республики Мордовия ежегодно принимают участие в процедурах защиты выпускных квалификационных работ и вручении студентам дипломов.

Таблица 3. Трудоустройство выпускников института 2020 года, чел.

Наименование специальности/ направления подготовки	Выпуск	Трудоустроено	Продолжают обучение на очной форме	Отпуск по беременности и родам / по уходу за ребенком	Служба в ВС РФ	Не трудоустроено
высшее образование – бакалавриат						
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	28	21	1	1	5	-

среднее профессиональное образование						
Программирование в компьютерных системах	19	4	4	-	11	-
Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)	28	5	3	-	19	1
Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)	10	9	-	-	1	-
Итого	85	39	8	1	36	1

По соглашению с промышленными предприятиями институтом осуществляется целевая подготовка студентов: количество студентов, обучающихся по договорам о целевом обучении по очной форме составляет 6 человек, по заочной форме обучения – 4, по очно-заочной форме обучения – 2. Договоры о целевом обучении заключены с ПАО «Ковылкинский электромеханический завод», ПАО «Саранский приборостроительный завод», ФКП «Саранский механический завод», ООО «НПО «НефтехГазМаш», АО «Рузхиммаш». Студенты, с которыми заключаются договоры о целевом обучении, после окончания обучения обязательно трудоустраиваются по направлению подготовки/специальности на предприятия.

В университете функционирует Центр содействия трудоустройству выпускников и временной занятости студентов, организуемая Региональным центром содействия трудоустройству выпускников вузов Республики Мордовия. Выпускники могут познакомиться с конкретными вакансиями, в отдельных случаях имеют возможность прохождения первоначального этапа отбора в компанию, заполнения анкет и представления специалистам кадровых служб своих резюме. Работодатели проводят презентации своих компаний, консультируют выпускников о кадровых потребностях, формулируют требования к молодым специалистам.

Карьерное сопровождение выпускников наиболее активно реализуется в течение первого года после окончания вуза. Сбор информации проводится в несколько этапов (май, август, январь), в каждом из которых принимают участие 92-97% выпускников. Сбор информации ведется посредством телефонного опроса и беседы с каждым выпускником лично.

В ходе опросов сотрудниками центра не только проводится анализ трудоустройства выпускников по специальности, размера заработной платы и удовлетворенности ею, но и выясняются карьерные планы выпускника, длительность работы на данном месте, прерывность/непрерывность стажа после выпуска на первом месте работы и др.

2.7 Дополнительное образование

Рузаевский институт машиностроения МГУ им. Н.П. Огарева ежегодно

участвует в повышении квалификации инженерно-технических работников промышленных предприятий Республики Мордовия. В 2020 году продолжена работа по разработке новых и модернизации существующих дополнительных образовательных программ для специалистов машиностроительной отрасли. В отчетном году их банк пополнился новой уникальной программой ДПО «Технический контроль качества продукции в машиностроении», которая соответствует ПНР университета. В 2020 году данная программа реализована на промышленных предприятиях Республики Мордовия совместно с факультетом дополнительного образования.

Преподаватели отделения СПО в 2020 году проходили повышение квалификации в ФГБОУ ВО «МГПИ им. М.Е. Евсевьева» по дополнительным профессиональным программам «Современные технологии управления персоналом», «Менеджмент в образовании», АНО ВО «Университет Иннополис» по программам «Методы и алгоритмы управления промышленными роботами. Кинематика» и «Калибровка и планирование движения промышленных роботов».

3 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3.1 Участие ППС в научно-исследовательской работе

Научно-исследовательская деятельность в Рузаевском институте машиностроения организована и осуществляется в соответствии с требованиями Федеральных законов «О науке и государственной научно-технической политике», Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», а также Уставом университета, Положением об институте и внутренними локальными нормативными актами.

Научные исследования в институте осуществляются по двум направлениям – фундаментальному и прикладному. В области фундаментальных исследований работа в институте осуществляется по двум темам:

- физика конденсированного состояния;
- профессиональная направленность преподавания общенаучных дисциплин в технических вузах.

В прикладной области работа осуществлялась по следующей тематике:

- разработка импульсного зажигающего устройства;
- автоматизация технологической подготовки производства;
- автоматизированный расчет объектов машиностроительного производства «Компас», «T-FLEX», «SolidWorks», «Solid Edge»;
- математическое моделирование технологических процессов в машиностроении.

В 2020 году научно-исследовательская работа в институте велась в рамках следующих тем:

1. «Исследование вольтамперных характеристик NbN.». Руководитель научного направления профессор Н.Д. Кузьмичев.

2. «Разработка интегрированных методов моделирования технических систем на базе объектно-ориентированного и API программирования (SolidWorks, VisualStudioC++)». Научный руководитель темы к.т.н., доцент Чугунов М.В.

3. «Разработка интегрированной информационно-образовательной и проектно-исследовательской среды для оказания инжиниринговых услуг в сфере CAD/CAE/PLM». Научный руководитель темы к.т.н., доцент Чугунов М.В.

4. «Исследование процессов на границе плазмы газового заряда и твердого тела». Руководитель научного направления профессор М.И. Майоров.

5. «Разработка интегрированной САМ-системы для платформы АСКОН». Научный руководитель темы старший преподаватель кафедры конструкторско-технологической информатики, зав. научно-исследовательской лабораторией «Автоматизация программирования станков с ЧПУ» Щёкин А.В.

6. «Моделирование и выбор оптимальных конструкций несущих систем металлообрабатывающих станков и комплексов технологического оборудования». Научный руководитель темы к.т.н., доцент Сульдин С.П.

7. «Повышение долговечности металлообрабатывающих станков упрочнением и восстановлением изношенных деталей». Научный руководитель темы к.т.н., доцент Юфкин Ю.Г.

8. Математическое моделирование технологических процессов изготовления деталей. Научный руководитель темы к.т.н., доцент Митин Э.В.

9. «Исследование собственных частот конструкции робота в его координатных направлениях». Научный руководитель темы к.т.н., доцент Сульдин С.П., к.т.н., доцент Э.В. Митин.

10. «Автоматизация проектирования процессов и объектов машиностроительной механики». Научный руководитель темы доцент Маскайкина С.Е., Калякулин С.Ю.

Наиболее значимыми результатами научно-исследовательской деятельности института являются следующие:

1. В рамках разработки САМ-системы для КОМПАС-3D реализовано новое и уникальное алгоритмическое и программное обеспечение. В частности, разработан модуль экспресс-расчета технологических затрат, который позволяет выполнить предварительный расчет себестоимости обработки детали, не выходя из среды САМ-системы. Модуль основан на концепции технико-экономической параметризации, позволяет гибко настраивать методику экспресс-расчета средствами параметризации и может являться инструментом для оценки вариантов конструкторско-технологического проекта по экономическим критериям.

2. Проект комплексной автоматизации и модернизации сборочно-сварного производства крупных узлов и изделий грузового подвижного состава на АО «Рузхиммаш». Проведен анализ текущего состояния производства, выявлены проблемы и предложены варианты их решения, проведен анализ универсальных ступелей и их сравнительная оценка с оснасткой, используемой на АО «Рузхиммаш».

3. Разработаны параметрические 3D модели в виде деталей и сборок несущих конструкций, входящих в ассортимент продукции предприятия АО «Рузхиммаш». Разработаны конечно-элементные модели, используемые для анализа проектных решений с точки зрения прочности и жесткости. Проведен сравнительный анализ инженерных методик расчёта с разработанными средствами и моделями конечно-элементного анализа.

4. Проведён анализ конструкции боковой рамы трёхэлементной тележки, обосновано применение метода конечных элементов для её моделирования и расчёта. Выполнен расчёт напряжённо-деформированного состояния боковой рамы. Проведена оценка проектного срока службы (ресурса), по критерию усталостной долговечности при многоцикловом нагружении.

5. Разработана концепция Инжинирингового центра, направленного на разработку и внедрению передовых производственных технологий, цифровизации процессов подготовки производства, управления жизненным циклом изделий и сопровождению их на этапах жизненного цикла.

Достигнуты договорённости о привлечении к работе ведущих специалистов машиностроительных предприятий Республики Мордовия, имеющих производственный опыт, руководства и реализации проектов по тематике создаваемого центра, сотрудников Мордовского госуниверситета, ведущих активную научно-исследовательскую работу, реализующих образовательные программы различного уровня.

В рамках технологического проекта (НОЦ «Инженерия будущего») Агрокибернетика разработана программная реализация алгоритмов планирования траекторий и управления движением интегрированных киберфизических систем, разработана концепция и эскизный проект транспортно-технологического робота с универсальной системой управления.

В 2020 году заявка к.т.н., доцента кафедры технологии машиностроения Калякулина С.Ю. «Совершенствование методов нанесения лакокрасочных покрытий в условиях производства грузового подвижного состава на АО «Рузхиммаш» заняла 2 место в Республиканском конкурсе научных работ и инновационных идей (направление А-02).

По результатам научных исследований опубликовано 11 статей в зарубежных изданиях, индексируемых иностранными организациями (Web of Science, Scopus, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris и др.); 21 статья в изданиях, рекомендованных ВАК; 33 статьи в изданиях, индексируемых РИНЦ.

Новые уникальные научные разработки, разработанные в течение 2020 года:

1. Методы, алгоритмы и программное обеспечение, реализующие базовые возможности 3-координатной поверхностной обработки, существенным образом расширяют функциональные возможности фрезерной обработки в системе КОМПАС-3D. Для работы с NURBS-поверхностями были использованы функции геометрического ядра С3D. Разработаны методы, алгоритмы и программное обеспечение для точения токарных карманов на деталях в форме

тел вращения, а также сплайновых NURBS-поверхностей. Указанная разработка существенным образом трансформирует и расширяет функциональные возможности токарной обработки в системе КОМПАС-3D.

2. Разработаны интегрированные CAD/CAE модели электромобиля-трайка, функционирующие на принципах цифрового двойника.

3. Разработана структура цифрового двойника тяжелого токарно-карусельного станка, обеспечивающего возможность исследования влияния подвижности базовых деталей, податливости несущей системы станков различной компоновки, влияния количества независимых переменных и конструктивных особенностей базовых деталей на динамические характеристики несущей системы. Востребован при проектировании технологического оборудования машиностроительных предприятий.

Преподаватели института активно принимают участие в хоздоговорных и госбюджетных НИР:

– ХД 483/13 [2020] Разработка интегрированной САМ-системы для платформы КОМПАС-3D (Щёкин А.В.),

– ХД 256/20 Проведение исследования в среде SolidWorks и проектирование литейных форм для изготовления деталей из ABS пластика на вакуумной формовке (Ефанов С.А.),

– ХД 258/20 Проведение исследования и проектирование комплекта матриц для изготовления деталей методом вакуумной формовки (Ефанов С.А.).

3.2 Система подготовки научно-педагогических кадров

Рузаевский институт машиностроения для подготовки научно-педагогических кадров использует аспирантуру и диссертационные советы университета, а доктора наук, профессора института являются научными руководителями, 3 соискателей ученой степени.

Профессор кафедры конструкторско-технологической информатики Масленникова Л.В. являлась оппонентом кандидатской диссертации Соболевой Веры Владимировны «Формирование проектировочной деятельности у бакалавров направления подготовки «Строительство» при изучении курса физики в техническом вузе», представленную на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (физика).

Профессор кафедры конструкторско-технологической информатики Кузьмичев Н.Д. проанализировав работу Джураева Х. Ш., направил положительный отзыв на докторскую диссертацию по спец. 01.04.07 (физика конденсированного состояния), г. Душанбе, Таджикистан.

3.3 Издательская деятельность

Результаты научной работы преподавателей кафедр находят широкое применение в учебном процессе. Научно-методическая работа, проводимая в институте, включает в себя такие виды деятельности, как выполнение научно-методических работ; написание учебных пособий; рецензирование учебных

пособий, конкурсных материалов; разработку новых образовательных технологий.

Разработано и издано учебное пособие «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» ISBN 978-5-7103-4012-7 Н.Ю. Князева, А.Ю. Овчинников, 2020 г. 131 с.

Рузаевский институт машиностроения принимает активное участие в конференциях, проводимых МГУ им Н.П. Огарёва (Огаревские чтения, Февральские педагогические чтения), всероссийских и международных конференциях: 2-научная международная конференция «Информационные технологии в управлении и моделировании мехатронных систем», 14 - 16 октября 2020 г. в Тамбовском государственном техническом университете (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), IX Международная научная молодежная школа-семинар «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» имени Е.В. Воскресенского, IV международная научно-методическая конференция «Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития».

Преподаватели и студенты Рузаевского института машиностроения принимают участие в конференциях за рубежом и за пределами Мордовии.

Статьи преподавателей печатаются в зарубежных журналах, индексируемых иностранными организациями: 11 единиц; российских – 21 единица. Имеются публикации в центральных журналах, входящих в международную базу цитирования SCOPUS, Web of Science и Springer, таких как «Вестник машиностроения», «СТИН», «Автоматизация и современные технологии», «Russian Engineering Research». Journal of Siberian Federal University, а также в центральном журнале «САПР и графика», «Автоматизация и современные технологии», посвященном проблемам автоматизации проектной и производственной деятельности, а также в журналах «Информационные технологии» и «Онтология проектирования», посвященных проблемам автоматизации проектной деятельности, в журнале «Научная визуализация. (МИФИ)», публикующим статьи высокого качества по компьютерным методам визуализации результатов научных исследований.

Членство представителей института в редколлегиях научных российских журналов:

Кузьмичев Н.Д. – «Журнал средневожского математического общества» зам. главного редактора,

Масленникова Л.В. – Журнал «Учебный эксперимент в образовании» ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева»,

Кечемайкин В.Н. – Журнал «Инженерные технологии и системы», редакционная коллегия,

Кудаев С.П., Митин Э.В., Чугунов М.В. – Журнал «Инженерные технологии и системы». Институт экспертной оценки публикаций.
<http://vestnik.mrsu.ru/index.php/ru/8-common-ru/25-ekspertnyj-sovet>.

3.4 Научная и инновационная инфраструктура института

Основными источниками финансирования научной работы института являются собственные средства университета, средства, полученные за счёт выполнения хозяйственных договоров, а также средства, выделяемые на проведение научных исследований Министерством образования и науки Российской Федерации.

В рамках приоритетного направления развития университета в институте эффективно работает межкафедральная научно-исследовательская лаборатория «Машиностроительное производство» (руководитель С.П. Кудаев, к.ф.-м.н., доцент). Лаборатория оснащена современным учебно-научным оборудованием, используемым как для реализации учебного процесса, так и для проведения научных исследований, в частности изучения и отработки методов постпроцессирования, обеспечивающих повышение эффективности работы станков с ЧПУ. Изучение систем ЧПУ происходит на базе интерактивного учебного класса EMCO, оборудованного специальными тренажерами, имитирующими стойки ЧПУ промышленных станков. Классы EMCO позволяют освоить программирование в наиболее популярных системах ЧПУ: Siemens Sinumerik 810D/840D, Sinumerik Operate, Fanuc 0 и 21, Heidenhain TNC 426/430, Fagor 8055.

В рамках учебных занятий изучаются конструкции элементов гидропневмоавтоматики, схемы их соединения, проводится анализ параметров механогидравлических устройств.

В лаборатории имеются роботы-конструкторы ROBOKIT, используемые при изучении дисциплины «Промышленная робототехника». Комплект конструирования и моделирования представляет собой оптимальный набор, который позволяет организовать обучение основам робототехники. Данный комплект представляет собой совокупность нескольких наборов конструкторов, предназначенных для разных направлений применения. Программное обеспечение имеет графический интерфейс, среду программирования посредством языка низкого уровня. Концепция сборки выполнена в виде блок-схемы. Программное обеспечение позволяет выполнять много функций, таких как WHILE, IF, BREAK, LOOP и так далее.

В Рузаевском институте работает авторизованный учебный центр (АУЦ) SolidWorks, осуществляющий подготовку специалистов промышленных предприятий по системе автоматизированного проектирования SolidWorks и выдачу сертификатов международного образца Certified SolidWorks Professional, признаваемый работодателями по всему миру (руководитель – зав. кафедрой конструкторско-технологической информатики Чугунов М.В.).

Деятельность АУЦ SolidWorks направлена на повышение качества подготовки студентов, аспирантов, научных работников, преподавателей, специалистов предприятий и организаций, других физических лиц в области систем автоматизированного проектирования.

Центр оснащен современной вычислительной техникой:

- лицензионным программным обеспечением SolidWorks, функционал которых полностью соответствует лицензиям, поставляемым на коммерческие предприятия, что позволяет слушателям полноценно осваивать программный комплекс и готовиться к будущей профессиональной деятельности;
 - сертифицированным учебным программным комплексом для моделирования и решения задач механики деформируемого твёрдого тела (SolidWorks Simulation и КОМПАС 3D);
 - учебными классами с современными компьютерами.
- У преподавателей АУЦ 4 индивидуальных международных сертификатов CSWP (SolidWorks Corp., USA).

3.5 Лицензии и сертификаты, свидетельства на выполнение научно-технических услуг

По результатам научных исследований в университете поддерживаются полученные за последние 2 года охранные документы 1 патент на полезную модель и 2 авторских свидетельства на программы для ЭВМ:

- Кузьмичев Н.Д., Бурьянов И.В. Программа для расчета оптимальной конфигурации сверхтока в сверхпроводнике 2-го рода на основе алгоритма случайных блужданий. Номер свидетельства 2018618287. Номер заявки 2018615346. Дата поступления заявки 25.05.2018. Дата публикации 11.07.2018.

- Чугунов М.В., Полунина И.Н. Система автоматизированного проектирования сильфонов на платформе SolidWorks № 2019663499, № заявки 2019661636 от 17.10.2019 г. Ссылка:

<https://www1.fips.ru/ofpstorage/Doc/PrEVM/RUNWPR/000/002/019/663/499/2019663499-00001/document.pdf>,

- Чугунов М.В., Полунина И.Н., Попков М.А. Приложение для Windows, предназначенное для планирования и управления полётом виртуальной модели квадрокоптера. № 2019611302, № (заявки) 2018665333/69 от 24.01.2019 г. Ссылка:

http://www1.fips.ru/fips_serv1/fips_servlet?DB=EVM&rn=6982&DocNumber=2019611302&TypeFile=html.

Преподаватели института имеют в наличии индивидуальные сертификаты на выполнение научно-технических услуг:

- Международные сертификаты CSWP (Certified SolidWorks Professional) SolidWorks Corp (USA). 4 шт. (Чугунов М.В., Ефанов С.А., Борискин С.И., И.Н.Полунина).

3.6 Научно-исследовательская работа студентов

Студенты института принимают активное участие в региональных и всероссийских форумах, семинарах, конференциях, проводимых как научными подразделениями, так и промышленными предприятиями, в частности: форум «День машиностроителя с АСКОН», тест-драйв SolidEdge с CSCoft. Студенческая наука находит своё отражение в публикации результатов в сборниках научных конференций молодых учёных, всероссийских и

международных конференций. Ежегодно порядка 30 студенческих статей публикуется в научной периодике. 10 студенческих работ по линиям кафедр каждый год представляются на различные Всероссийские конкурсы РФ.

Студенты института активно принимали участие во всероссийских олимпиадах и конкурсах : «Я профессионал»; конкурс рабочих профессий WorldSkills.

Охранные документы, полученные студентами на объекты интеллектуальной собственности:

– узел крепления котла к раме вагона-цистерны
Патент на полезную модель RU 195418 U1, 28.01.2020.
Заявка № 2019126857 от 23.08.2019;

– вагон-хоппер Патент на полезную модель RU 195535 U1, 30.01.2020.
Заявка № 2019139745 от 05.12.2019;

– вагон-хоппер Патент на полезную модель RU 195952 U1, 11.02.2020.
Заявка № 2019138428 от 27.11.2019;

– рама железнодорожного вагона-платформы
Патент на полезную модель RU 196544 U1, 04.03.2020.
Заявка № 2020100203 от 31.12.2019;

– вагон-цистерна Патент на полезную модель RU 197178 U1, 08.04.2020.
Заявка № 2019132662 от 15.10.2019.

Студенты института принимают активное участие в научной работе, участвуют в конкурсе грантов «У.М.Н.И.К.». В 2020 году продолжается работа над проектом по тематике: Аэро.NET, начата работа над проектом по тематике: «Разработка модельной среды для квадрокоптера с открытым интерфейсом». В рамках данного конкурса получено авторское свидетельство Чугунов М.В., Пьянзин А.М., Полунина И.Н.

С целью привития учащимся навыков научно-исследовательской работы студенты привлекаются к выполнению вспомогательных исследований в рамках разработки интегрированной САМ-системы для платформы АСКОН (руководитель темы Щёкин А.В.). Студенты участвуют в разработках 3D-моделей режущих инструментов, в автоматизации расчета режимов резания (студенты профиля КТИ Сайтов Р.В. и Лазарев Е.Н.).

Студенты СПО активно принимают участие в олимпиадах республиканского и всероссийского уровня: Всероссийская онлайн-олимпиада «Всезнайкино», в номинации «Информатика (для студентов)», Зиников О.Н., I место (рук. Крюкова В.Л.), Международный конкурс по педагогике «Педагогические термины» для студентов, Пинчин Д.Н., I место (рук. Лемжина Л.В.), Международный конкурс по педагогике «Общие вопросы педагогики» для студентов, Артемова Т.С., I место (рук. Никашкина Ю.Ю.), Всероссийская олимпиада для студентов по дисциплине «Охрана труда» Гагарин М.Ю., Егоров К.И., Комаров Р.Э., I место, Ромашкин Э.Н., Щанкин С.Е., Шураева В.С., II место, Белянин Д.А., Живайкин А.А., III место (рук. Полуешина Н.И.), IV Всероссийская олимпиада по экономике для студентов Комаров Р.Э., I место, Пинчин Д.Н., III место (рук. Хренкова С.И.).

Ежемесячно в Рузаевском институте машиностроения проводится семинар «Вычислительная механика, оптимизация, САПР».

На базе кафедр института созданы научно-производственные отряды: машиностроитель; автоматизация технологических процессов машиностроительных производств; цифровые машиностроительные производства; технологические процессы изготовления деталей природоподобной конструкции; цифровое проектирование и моделирование.

4 МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И МОБИЛЬНОСТЬ

В институте по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (бакалавриат) обучаются 13 иностранных студентов (граждане Туркменистана – 9 чел., Узбекистана – 3 чел., Таджикистана - 1 чел.), по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (магистратура) обучается 1 иностранный студент (гражданин Туркменистана).

Преподаватели и сотрудники института поддерживают тесные научные и творческие связи с университетами Leeds и Bradford (UK), с SolidWorks Russia и Dassault Systems SolidWorks Corp (USA) в рамках базового соглашения о сотрудничестве с компанией SolidWorks Russia и по программе «Partner Program Research SolidWorks Corp. USA».

5 ВНЕУЧЕБНАЯ РАБОТА

Внеучебная работа в институте способствует созданию оптимальных социокультурных и образовательных условий для развития, подготовки компетентного специалиста, творчески мыслящего, способного к самосовершенствованию и самореализации, обладающего ответственностью и гражданским самосознанием.

Внеучебная работа осуществлялась согласно ежегодно утверждаемому плану, исходя из основных положений Программы развития внеучебной работы в соответствии со сроками обучения студентов и Программы интеграции учебно-воспитательной и научно-исследовательской работы со студентами в вузе на трех уровнях:

- кураторская работа с академической группой;
- внеучебная работа в рамках института;
- внеучебная воспитательная работа структурных подразделений института.

Внеучебная деятельность в Рузаевском институте машиностроения в планировалась в соответствии с Концепцией воспитательной работы ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва», Программой развития внеучебной деятельности в соответствии со сроками обучения студентов, Программой патриотического и гражданского воспитания обучающихся, Программой противодействия экстремистской деятельности в работе со студентами, программой воспитательной деятельности на цикл обучения и календарными планами

воспитательной деятельности на каждый академический год. Разработаны и утверждены положения о заместителе директора по внеучебной работе, о кураторе студенческой группы, о студенческом совете, о профсоюзном бюро студентов.

Информационное обеспечение организации и проведения внеучебной работы филиала представлено собственными доступными источниками информации:

- 1) Интернет-сайтом – www.rim.mrsu.ru;
- 2) страницей института в соцсетях - <https://vk.com/club132698417>;
- 3) официальной страницей Профбюро студентов института в соцсетях - <http://vk.com/rim13ruz>;
- 5) информационным стендом профбюро и студенческого совета института;
- 6) публикациями в местных СМИ.

Реализации программ по внеучебной деятельности института способствует соответствующая материально-техническая база и финансовое обеспечение сектора внеучебной деятельности. Сектор внеучебной деятельности института располагает разнообразным оборудованием, обеспечивающим проведение культурно-массовых мероприятий (помещение, оргтехника, фото- и видеоаппаратура). Основными источниками финансирования воспитательной работы являются: бюджетное финансирование; спонсорская помощь (при проведении культурно-массовых и спортивных мероприятий).

Главной особенностью внеучебной деятельности в 2020 году являлось широкое применение дистанционных технологий при проведении мероприятий. В Рузаевском институте машиностроения внеучебная работа проводилась по следующим направлениям:

- 1) формирование современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей;
- 2) духовно-нравственное воспитание;
- 3) патриотическое воспитание;
- 4) правовое воспитание;
- 5) организация и проведение интеллектуально-развивающих мероприятий для органов студенческого самоуправления, общественных и творческих студенческих объединений;
- 6) профессионально-творческое и трудовое воспитание;
- 7) семейно-бытовое воспитание;
- 8) обучение социальному проектированию студентов;
- 9) координация участия студенческих организаций в конкурсах грантов;
- 10) организация и проведение мероприятий по профилактике асоциального поведения в молодежной среде.

В направлении формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей осуществляется сотрудничество Студенческого совета института с МАУ «Центр молодежной политики и туризма» Рузаевского МР, ДК «Орион» и др.

В направлении патриотического воспитания проводились мероприятия по обеспечению участия студентов РИМа в волонтерском и добровольческом движении, оформлению и обслуживанию стендов по истории РИМа; ознакомление первокурсников с процессом становления и развития высшего образования в РМ и МО Рузаевка.

В направлении правового воспитания проводилось тестирование по вопросам права; беседы с представителями правоохранительных органов с целью профилактики правонарушений, экстремистской деятельности и асоциального поведения.

Одним из основных направлений внеучебной работы в 2020-2021 году являлась подготовка и реализация комплекса мероприятий информационно-разъяснительной направленности по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников и обучающихся МГУ им. Н.П. Огарёва.

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Имущественный комплекс института составляют три здания:

- учебно-лабораторный корпус;
- комплекс общежития;
- учебно-производственные мастерские.

В распоряжении студентов института имеется буфет, медицинский пункт, учебно-бытовой корпус, включающий три спортивных зала, тренажерный зал, столовую. Институт имеет просторное общежитие секционного типа на 530 мест, в котором всем желающим студентам предоставляются места для проживания. Санитарные и гигиенические нормы институтом выполняются, уровень обеспечения охраны здоровья обучающихся и работников соответствует установленным требованиям. Разрешения органов государственного противопожарного надзора и государственного санитарно-эпидемиологического надзора на все используемые площади имеются.

Институт подключен к системе электронного документа оборота «Дело», что повышает оперативность доставки и приема внутренней служебной информации, включая приказы и распоряжения по университету.

Для организации оперативной обработки и доступа к деловой переписке института по официальному e-mail inst-mach@adm.mrsu.ru создана в 2011 и поддерживается в оперативном состоянии база MS Access «Деловая переписка».

Институт поддерживает собственный сайт на домене MRSU, адрес сайта - <http://rim.mrsu.ru>. Активно используется новостная лента сайта и разделы учебной деятельности кафедр института. Также поддерживается в социальной сети «ВКонтакте» официальная страница института <https://vk.com/club132698417> и официальная страница профсоюзного бюро студентов института - <http://vk.com/rim13ruz>.

Институт подключен к сети Internet, скорость подключения - 100 Мбит/сек. Локальная сеть института входит в состав сети университета, в составе сети

поддерживается 1 - Intranet-сервер. Количество локальных сетей в образовательном учреждении – 2, доступ к сети Internet имеется со 166 терминалов, из них доступных для использования студентами в свободное от основных занятий время – 88. В институте имеется 179 единиц вычислительной техники (компьютеров), из которых используется в учебном процессе – 154. Количество компьютерных классов – 10, из них оборудованы мультимедиа проекторами – 6.

При подготовке к итоговым аттестациям активно используется «Единый портал Интернет тестирования в сфере образования» - <http://i-exam.ru>.

В учебном процессе для обучения студентов применяется только лицензионное и бесплатное программное обеспечение. Большая часть лицензионного программного обеспечения приобретается по академическим лицензиям, включая: ОС Windows (XP/7/10), MS Office (2003/2007/2010/2013/2019), MS Visual Studio 2005/2015, T-Flex v.17, Компас v.18.1, MathCAD версия 14, SolidWorks 2018, Лоцман 2014, T-Flex Технология v.17, 1С Предприятие v.8.0 и др.

Высокопроизводительная аппаратная база позволяет широко использовать в учебном процессе такие среды проектирования как КОМПАС-3D, T-Flex, SolidWorks, AutoCad, Inventor, MathCad.

Финансовое обеспечение Рузаевского института машиностроения осуществляется за счет:

- средств из федерального бюджета;
- средств, полученных от приносящей доход деятельности;
- иных источников, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Из средств федерального бюджета на обеспечение деятельности института в 2020 году выделена субсидия на выполнение государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ).

Основными видами деятельности института, осуществляемыми за счет средств федерального бюджета, являются:

- реализация образовательных программ среднего и высшего профессионального образования в рамках доведенных контрольных цифр приема;
- выполнение фундаментальных и прикладных научных исследований;
- организация и проведение общественно-значимых мероприятий в сфере образования и науки.

В числе средств, полученных институтом от приносящей доход деятельности, основное место занимают доходы, полученные от подготовки бакалавров и магистров высшего образования на платной основе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В институте созданы необходимые условия для реализации основных профессиональных образовательных программ по всем направлениям

подготовки. Кафедры укомплектованы высококвалифицированными кадрами, имеющими ученые степени и звания.

Организована системная работа с промышленными предприятиями республики. Результатами данной работы являются организация практик и стажировок на промышленном производстве, формирование тематик выпускных и курсовых работ по заданию предприятий с решением конкретных прикладных задач. Ежегодно со студентами заключаются договора о целевой подготовке и последующем трудоустройстве на предприятиях машиностроения. В 2020 году такими предприятиями стали АО «Рузхиммаш», «РМ-Рейл Инжиниринг», АО «Саранский приборостроительный завод», ПАО «Ковылкинский электромеханический завод».

Сотрудниками института ведутся научные исследования по заявленным темам. Уровень проводимых в институте научных исследований отвечает современным требованиям. Увеличивается число заявок на получение патентов, в том числе международных. Улучшается качество научных публикаций: растет число публикаций в журналах, индексируемых в Scopus и Web of Science. Однако сократилось количество публикаций в журналах, рецензируемых ВАК.

Укрепляется материальная база учебного и научного процесса, в частности постоянно обновляется парк вычислительной техники, приобретается мультимедийное оборудование.

Перспективная цель института – формирование научно-технологического центра компетенций в области передовых производственных технологий машиностроения, обеспечивающего системную поддержку развития промышленных предприятий. Разработанная концепция центра предполагает оснащение института современным учебно-производственным оборудованием с использованием элементов робототехнических, мехатронных и аддитивных технологий; формирование полигона виртуального технологического процесса с подключением необходимого учебно-производственного оборудования института и машиностроительных предприятий региона; разработка и реализация специальных профессиональных модулей в рамках действующих программ подготовки бакалавров и магистров совместно со специалистами из других вузов; разработка и реализация программ подготовки и переподготовки специалистов рабочих профессий; внедрение в процесс обучения студентов среднего профессионального образования практических занятий на оборудовании, соответствующем современным стандартам и передовым технологиям, в том числе стандартам WorldSkills.