

## Результаты научно-исследовательской деятельности университета за 2021 г.

Научно-педагогическими работниками университета в 2021 г. выполнялись научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы по **113** темам, общим объемом на 31.12.2021 г.: **243 217,68 тыс. руб.** (табл. 12), что более чем на 40% превышает показатель прошлого года.

Таблица 12

### Объемы выполненных НИР и НИОКР по подразделениям, тыс. руб.

№ п/п	факультет/институт	Год 2020		№ п/п	факультет/институт	Год 2021	
		вне-бюджет	бюджет, фонды			вне-бюджет	бюджет, фонды
1	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки <i>Направление «металлургия»</i>	776,86	4 268,5	1	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки <i>Направление «металлургия»</i>	46 892,5	6 100,0
	<i>Направление «машиностроение»</i>	2 300,0	47 400,0		<i>Направление «машиностроение»</i>	5 534,0	4742,92
	<i>НИЛ «механика градиентных наноматериалов»</i>	22 900,0	0,0		<i>НИЛ «механика градиентных наноматериалов»</i>	3 500,0	37 339,48
	ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР	0,0	600,0		ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР	52 000,0	0,0
	НИИ НАНОСТАЛЕЙ	0,0	0,0		НИИ НАНОСТАЛЕЙ	0,0	600,0
2	Институт горного дела и транспорта	8 884,0	1 821,5	2	Институт горного дела и транспорта	9 607,0	2 821,46
	НИИ КОГ	4070,0	0,0		НИИ КОГ	27 570,0	0,0
					ЛАМП Tek Terra	11 000,0	0,0
3	Институт энергетики и автоматизированных систем <i>Направление «энергетика»</i>	8 550,0	5 116,5	3	Институт энергетики и автоматизированных систем <i>Направление «энергетика»</i>	13 560,0	4 790,12
	<i>Направление «автоматизированные системы»</i>	0,0	0,0		<i>Направление «автоматизированные системы»</i>	0,0	0,0
4	Институт строительства, архитектуры и искусства <i>Направление «архитектурно-строительное»</i>	1 135,0	0,0	4	Институт строительства, архитектуры и искусства <i>Направление «архитектурно-строительное»</i>	1 635,0	0,0
	<i>Направление «дизайн и изобразительное искусство»</i>	0,0	0,0		<i>Направление «дизайн и изобразительное искусство»</i>	455,0	0,0
					НИИ Промбезопасность	1 482,5	0,0
5	Институт экономики и управления	732,0	0,0	5	Институт экономики и управления	130,0	0,0
6	Институт естествознания и стандартизации <i>Направление «стандартизации, химии и биотехнологии»</i>	63,0	0,0	6	Институт естествознания и стандартизации <i>Направление «стандартизации, химии и биотехнологии»</i>	8 252,0	0,0
	<i>Направление «физико-математическое»</i>	0,0	0,0		<i>Направление «физико-математическое»</i>	383,0	0,0

№ п/п	факультет/институт	Год 2020		№ п/п	факультет/институт	Год 2021	
		вне-бюджет	бюджет, фонды			вне-бюджет	бюджет, фонды
7	Институт гуманитарного образования <i>Направление «педагогика, психология и социальная работа»</i>	320,2	0,0	7	Институт гуманитарного образования <i>Направление «педагогика, психология и социальная работа»</i>	387,7	0,0
	<i>Направление «истории, филологии и иностранных языков»</i>	0,0	1 375,0		<i>Направление «истории, филологии и иностранных языков»</i>	0,0	2 575,0
8	НИИ Исторической антропологии и филологии <i>Лаборатория народной культуры</i>	0,0	0,0	8	НИИ Исторической антропологии и филологии <i>Лаборатория народной культуры</i>	10,0	500,0
	<i>НИ «Словарная лаборатория»</i>	0,0	1 760,0		<i>НИ «Словарная лаборатория»</i>	0,0	0,0
	<i>Лаборатория филологических интернет-стратегий</i>	0,0	0,0		<i>Лаборатория филологических интернет-стратегий</i>	0,0	0,0
	<i>Лаборатории археологии, этнографии и историко-культурного туризма</i>	99,0	1200,0		<i>Лаборатории археологии, этнографии и историко-культурного туризма</i>	150,0	1 200,0
9	Факультет физической культуры и спортивного мастерства	0,0	0,0	9	Факультет физической культуры и спортивного мастерства	0,0	0,0
10	Центр энергосбережения и экологии	0,0	0,0	10	Центр энергосбережения и экологии	0,0	0,0
<b>ИТОГО:</b>		<b>75 018,06</b>	<b>63 541,5</b>	<b>ИТОГО:</b>		<b>182 548,7</b>	<b>60 668,98</b>
Белорецкий филиал МГТУ		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	Белорецкий филиал МГТУ		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Из общего объема выполненных работ (243 217,68 тыс. руб.) получено финансирование из средств:

- Субсидии на выполнение Госзадания (НИОКР) – 9 107,3 тыс. руб.;
- Грант Президента – 2 800,0 тыс. руб.;
- Стипендия Президента – 547,2 тыс. руб.;
- Грант государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 220 от 09.04.2010 (Мега Грант) – 30 000,0 тыс. руб.;
- РФФИ – 5 775,0 тыс. руб.;
- РФФИ – 6 839,48 тыс. руб.;
- Субсидия Минобрнауки на совместные международные исследования (Россия-Италия) – 5 600,0 тыс. руб.;
- НИОКР на основании Постановления Правительства РФ от 09.04.2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» – 45 000,0 тыс. руб.;
- из средств предприятий, организаций (хоздоговоры) – 137 548,7 тыс. руб.

Финансирование из собственных средств вуза деятельности НИИ ИАиФ, НИИ Наносталей, Проектного офиса, Инжинирингового центра в 2021 году составило 7 717,71 тыс. руб.

Хоздоговорные работы выполнялись преимущественно по заказам ПАО «ММК», ПАО «Северсталь», АО «ЮжУралЗолото», ООО «ЧерметИнформСистемы», ООО «R&D-МГТУ», АО «Магнитогорский ГИПРОМЕЗ», ПАО «ММК-МЕТИЗ», ЗАО «МЗПВ», ЗАО «КЗПВ» и других предприятий реального сектора экономики.

Научно-технические услуги сторонним организациям оказывались в 2021 г. в основном подразделениями научно-инновационного сектора (НИС), а также лабораториями институтов.

Объемы оказанных научно-технических услуг за последние 5 лет (табл. 13).

Таблица 13

**Объемы оказанных научно-технических услуг МГТУ**

Год	2017	2018	2019	2020	2021
Объем оплаченных услуг, тыс. руб. (без НДС)	2 907,9	4 088,8	4 545,7	2 870,9	37 750,3

Объем оказанных в 2021 г. по сравнению с прошлыми годами возрос более чем на порядок, в основном за счет высоких результатов лаборатории анализа материалов в потоке «ТекТерра» (табл. 14).

Таблица 14

**Объемы оказанных в 2021 г. подразделениями МГТУ научно-технических услуг**

Наименование подразделений (Ф.И.О. руководителя)	Оплачено, тыс. руб. (без НДС)
<b><i>Научно-инновационный сектор</i></b>	
НИИ Наносталей (рук. Барышников М.П.)	120,7
НИИ «Промбезопасность» (рук. Наркевич М.Ю.)	1 564,2
Лаборатория анализа материалов в потоке «ТекТерра» (рук. Гришин И.А., Чукин Д.М.)	32 336,7
НИЦ «Микротопография» (рук. Белов К.Н.)	746,1
Испытательная лаборатория (рук. Мазова А.В.)	1 911,8
Лаборатория надежности, долговечности ЗиС (рук. Пермяков М.Б.)	223,2
Экзаменационный центр по аттестации персонала в области неразрушающего контроля и ЛНК (рук. Аркулис М.Б.)	338,3
<b><i>Институты:</i></b>	
Институт строительства, архитектуры и искусства (директор Логунова О.С.)	132,3
Институт металлургии, машиностроения и материалообработки (директор Савинов А.С.)	370,3
Институт экономики и управления, каф. ГМУиУП (директор Балынская Н.Р.)	6,7
<b>ИТОГО:</b>	<b>37 750,3</b>

Методическое сопровождение НИОКР и научно-технических услуг осуществлялось Проектным офисом НИС-RnD, совместно с управлением стратегического планирования, группой экономического функционального сопровождения и консалтинга под руководством проректора по научной и инновационной работе. Проектным офисом НИС-RnD в 2021 г. разработаны новые и используются зарекомендовавшие себя информационные системы для обеспечения эффективной работы в области научной деятельности экосистемы университета (НИС, ИТЦ, ООО «РНД МГТУ» и другие МИП). Активно применялись сформированные в 2020 году модели ценообразования проектов. Проектным офисом НИС-RnD курируются перспективные направления крупных коммерческих проектов в области цифровизации, как для ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», так и с выходом на международный уровень – компания Danieli (Италия).

ИАО УСП выполнялся ежедневный поиск информации о конкурсах научных исследований, грантах различного уровня и тендерах на выполнение научных работ и услуг. Информация доводилась до заинтересованных лиц путем размещения объявлений на информационном портале МГТУ (<http://magtu.ru>), корпоративном портале (<http://sps.vuz.magtu.ru>), а также через адресные рассылки по электронной почте. В отчетном

году на сайте и портале вуза размещено более 400 информационных сообщений в разделах «Конкурсы, гранты и олимпиады», «Аукционы и тендеры на выполнение НИОКР», «Конференции, академические чтения», общее количество их просмотров превышает 105 тыс.

В 2021 г. благодаря внедренной в вузе системе стимулирования, сотрудниками и обучающимися МГТУ подготовлено рекордное количество заявок на конкурсы грантов и участие в тендерах и аукционах различного уровня — более 100, в т.ч. только на конкурсы грантов Российского научного фонда подано 65 заявок. При этом возросло качество проработки представляемых материалов: до 30% заявок (20 ед.) на гранты получили положительные рецензии экспертов фондов, а хоз. договоры заключены по 80% подготовленным технико-коммерческим предложениям университета.

По итогам конкурсов в отчетном году заключено 4 новых грантовых соглашения. Грантами Российского научного фонда поддержаны проекты: «Новые данные о денежном обращении и экономике античной и раннесредневековой Фанагории и поселений Западного Прикубанья...» (науч. рук. — д-р ист. наук, проф. М.Г. Абрамзон, НИИ ИАиФ) и «Обоснование параметров сложноструктурного техногенного минерального сырья для селективной центробежно-ударной дезинтеграции» (науч. рук. — д-р техн. наук, доцент О.Е. Горлова, каф. ГМДиОПИ). Грант Российского фонда фундаментальных исследований получен на реализацию проекта «Повседневная жизнь и эмоциональный режим промышленного города (по материалам Магнитогорска 1930 – 1950-х гг.)» (науч. рук. — канд. ист. наук, доцент Н.Н. Макарова). Также университетом впервые получен грант Минобрнауки РФ на проведение совместных научных исследований с научными организациями Италии «Исследование 3D- печати прогрессивными сталями высокой прочности с TRIP-эффектом для изготовления самоадаптирующихся конструкционных элементов аэрокосмической отрасли» (науч. рук. — д-р техн. наук, проф. М.А. Полякова, каф. ТОМ).

Кроме того, по итогам отчетной кампании одобрены к продолжению: проект «Механика холодной пластической сварки слоистых композитов Al-Fe на основе микроструктурного дизайна межфазной границы раздела для обеспечения повышенной прочности соединения» (науч. рук. д-р техн. наук, проф. А.М. Песин, каф. ТОМ), реализуемый при поддержке Российского научного фонда и 3 грантовых проекта Российского фонда фундаментальных исследований: «Новые данные о денежном обращении Боспора в IV в. до н.э. – III в. н.э. ...» (науч. рук. — д-р ист. наук, проф. М.Г. Абрамзон, НИИ ИАиФ); «Феноменология счастья в русской литературе XVIII-XX вв.» (науч. рук. – д-р филол. наук, проф. С.В. Рудакова, каф. ЯиЛ); «Разработка технологии асимметричной прокатки как метода интенсивной пластической деформации алюминиевых лент с градиентной структурой, обладающих повышенной прочностью и пластичностью» (рук. — аспирант А.Е. Кожемякина, каф. ТОМ).

На конкурсы грантов и стипендий Президента РФ для молодых российских ученых, осуществляющих перспективные научные исследования по приоритетным направлениям модернизации российской экономики, от МГТУ подано 9 заявок. Поддержку получили 2 проекта: «Оптимизация систем внутривозовского электроснабжения металлургических предприятий с целью повышения эффективности и устойчивости энергоемких агрегатов» (рук. – канд. техн. наук, доцент И.Р. Абдулвелеев, каф. ЭПП) и «Совершенствование процесса производства чугуна в доменных печах увеличением потребления газо-восстановителей с повышенной долей водорода» (рук. – д-р техн. наук, зав кафедрой МиХТ А.С. Харченко).

В областном конкурсе фундаментальных и прикладных научных исследований по приоритетным направлениям развития экономики Челябинской области из 17 заявок, поданных МГТУ, финансовую поддержку получили 10 проектов. По направлению «Материаловедение» поддержаны заявки Р.Р. Дёмы (д-р техн. наук, доцент кафедры МиТОДиМ), А.М. Песина (д-р техн. наук, проф. кафедры ТОМ), И.А. Песина (канд. техн. наук, с.н.с НИЛ «Механика градиентных наноматериалов ми. А.П. Жилиева»), П.П.

Полецкова (д-р техн. наук, директор инжинирингового центра «Термодеформ»). По направлению «Цифровая индустрия» поддержаны проекты Р.Н. Амирова (канд. техн. наук, доцент кафедры МиТОДиМ) и С.И. Платова (д-р техн. наук, зав. кафедрой МиТОДиМ). По направлению «Экология и природопользование» поддержаны заявки О.Е. Горловой (д-р техн. наук, доцент кафедры ГМДиОПИ), А.М. Мажитова (канд. техн. наук, зав. кафедрой ГМиТТК), Н.Н. Ореховой (д-р техн. наук, профессора кафедры ГМДиОПИ) и И.А. Пыталева (д-р техн. наук, директор института горного дела и транспорта).

На конкурсы инновационных проектов «У.М.Н.И.К» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в отчетном году от вуза подано 11 заявок. Поддержан один проект (рук. – Д.В. Константинов, канд. техн. наук, начальник УМД).

### Диссертационные советы, докторантура

Результаты работы диссертационных советов университета представлены в табл. 15.

Таблица 15

#### Результаты работы диссертационных советов

Шифр совета, Ф.И.О. председателя совета	Шифры научных специальностей	Количество защит	
		кандидатских	докторских
24.2.324.01 Колокольцев В.М.	2.6.2.	1	
	2.6.3.	1	
	2.6.4.	1	1
	<i>Всего по совету</i>	3	1
Д 212.111.02 Гавришев С.Е.	25.00.13		0
	25.00.22	2	0
	<i>Всего по совету</i>	2	0
Д 212.111.03 Платов С.И.	05.02.09		1
	05.02.13	2	1
	<i>Всего по совету</i>	2	2
Д 212.111.04 Корнилов Г.П.	05.09.03	3	1
	<i>Всего по совету</i>	3	1
Д 212.111.05 Чукин М.В.	05.02.23	2	1
	05.16.01	2	
	<i>Всего по совету</i>	4	1
24.2.324.02 Савва Л.И.	5.8.7.	3	1
	<i>Всего по совету</i>	3	1
<b>Итого за 2021 г.:</b>		<b>17</b>	<b>6</b>

Всего в 2021 году состоялись 23 защиты диссертаций – 17 кандидатских и 6 докторских.

Наибольшее число защит проведено в диссертационном совете Д 212.111.05 (4 кандидатские, 1 докторская – 21,74% от общего числа защит). В диссертационных советах 24.2.324.01, Д 212.111.03, Д 212.111.04, 24.2.324.02 было рассмотрено по 4 диссертации (17,39% от общего числа защит), причем в диссертационном совете Д 212.111.03 проведены защиты 2-х кандидатских и 2-х докторских, в остальных – по 3 кандидатских и 1-й докторской. В диссертационном совете Д 212.111.02 проведено 2 защиты диссертаций (8,70%).

Докторские диссертации рассматривались во всех диссертационных советах, кроме Д

212.111.02: в диссертационном совете 24.2.324.01 – по научной специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением, в диссертационном совете Д 212.111.03 – по 2-м специальностям (05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением, 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (металлургия), в диссертационном совете Д 212.111.04 – по научной специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы, в диссертационном совете Д 212.111.05 – по научной специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции, в диссертационном совете 24.2.324.02 – по научной специальности 5.8.7. Методология и технология профессионального образования.

Максимальное число защит кандидатских диссертаций (3 – 17,65% от общего числа кандидатских) проведено по научным специальностям 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы и 5.8.7. Методология и технология профессионального образования. По 2 защиты кандидатских диссертаций (11,76%) состоялось по научным специальностям 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная), 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (металлургия), 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции. По научным специальностям 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов, 2.6.3. Литейное производство, 2.6.4. Обработка металлов давлением проведено по 1-й защите кандидатских диссертаций (5,88%).

В рамках докторантуры МГТУ в 2021 году работали над диссертациями семь докторантов по научным специальностям 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (2 человека), 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы (2 человека), 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов, 2.6.3. Литейное производство, 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

### Издательская деятельность

Издательская деятельность в университете направлена на обеспечение образовательного процесса учебной, учебно-методической литературой по всем формам обучения, повышение публикационной активности и развитие научного потенциала преподавателей и сотрудников, а также печати полиграфической и служебной документации для осуществления делопроизводства.

Итоги издательской деятельности университета в 2019-2021 гг. представлены в табл. 16.

Таблица 16

#### Итоги издательской деятельности университета в 2019-2021 гг.

Вид издания	Количество		
	2019	2020	2021
Учебники и учебные пособия	102	59	53
Монографии	29	29	25
Сборники научных трудов, материалы конференций	24	17	17
Учебно-методическая документация	55	56	33

Университет является учредителем и соучредителем **20** научных журналов (табл. 17):

– **2** журнала включены в международную библиографическую и реферативную базу данных Scopus: «Черные металлы» и «CIS Iron and Steel Review»;

– **4** журнала входят в Перечень ВАК: «Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова», «Проблемы истории, филологии, культуры», «Электротехнические системы и комплексы», «Теория и технология металлургического производства»;

– 2 журнала входят в ядро РИНЦ и включены в национальную систему научного цитирования “Russian Science Citation Index” (RSCI), которая размещается на платформе Web of Science: «Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова» и «Проблемы истории, филологии, культуры».

Все журналы индексируются в базе данных РИНЦ.

Таблица 17

**Показатели журналов МГТУ в РИНЦ**

№	Название	Гл. редактор	Место в рейтинге SCIENCE INDEX	Импакт-фактор		Импакт-фактор по ядру РИНЦ	
				2019	2020	2019	2020
<b>SCOPUS</b>							
1	Черные металлы	Колокольцев В.М.	1090	-	-	-	-
2	CIS Iron and Steel Review	Цирульников Е.В.	-	-	-	-	-
<b>ВАК</b>							
3	Вестник МГТУ им. Г.И. Носова	Тулупов О.Н.	474	0,899	0,741	0,281	0,296
4	Проблемы истории, филологии, культуры	Абрамзон М.Г.	568	0,299	0,557	0,147	0,286
5	Теория и технология металлургического производства	Савинов А.С.	2066	0,587	0,250	0,206	0,000
6	Электротехнические системы и комплексы	Храмшин В.Р.	1447	0,628	0,580	0,146	0,136
<b>РИНЦ</b>							
7	Автоматизированные технологии и производства	Андреев С.М.	-	-	0,083	-	0,000
8	Актуальные проблемы горного дела	Орехова Н.Н.	-	-	-	-	-
9	Актуальные проблемы современной науки, техники и образования	Тулупов О.Н.	2014	0,254	0,547	0,020	0,128
10	Архитектура. Строительство. Образование	Чернышова Э.П.	3214	0,175	0,333	0,000	0,000
11	Гуманитарно-педагогические исследования	Савва Л.И.	1540	0,687	0,622	0,157	0,110
12	Корпоративная экономика	Немцев В.Н.	2751	0,475	0,375	0,017	0,000
13	Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах	Логунова О.С.	2380	0,419	0,500	0,032	0,031
14	Механическое оборудование металлургических заводов	Корчунов А.Г.	2107	0,231	0,400	0,000	0,150
15	Моделирование и развитие процессов обработки металлов давлением	Моллер А.Б.	-	0,150	0,257	0,000	0,000
16	Приложение математики в экономических и технических исследованиях		4152	0,170	0,000	0,019	0,000
17	Современные проблемы транспортного комплекса России	Рахмангулов А.Н.	1499	-	-	-	-
18	Технологии металлургии, машиностроения и материалобработки	Колокольцев В.М.	-	0,62	0,083	0,000	0,000
19	Традиционные национально-культурные и духовные ценности как фундамент инновационного развития России	Волкова В.Б.	3149	0,198	0,261	0,000	0,033

20	Экономика и политика	Балынская Н.Р.	3641	-	-	-	-
----	----------------------	----------------	------	---	---	---	---

Показатели по изданию научной литературы представлены в табл. 18.

Таблица 18

### Показатели издания научной литературы

Институты (Факультеты)	Количество		
	монографий	сб. науч. тр.	журналов
ИГДиТ	0	0	2
ИММиМ	4	1	4
ИЭиАС	5	3	3
ИСАиИ	1	1	1
ИЭиУ	2	7	4
ИГО	11	2	3
ИЕиС	0	1	0
ФФКиСМ	1	0	0
Филиал в г. Белоречке	0	0	0
Многопрофильный колледж	0	0	0

### Патентно-информационная деятельность

В 2021 году в Патентное ведомство РФ подано 58 заявок на объекты интеллектуальной собственности, в том числе: 3 заявки на изобретение, 6 заявок на полезные модели, 46 заявок на государственную регистрацию программ для ЭВМ, 3 заявки на государственную регистрацию баз данных.

За отчетный период получено 68 охранных документов, из них:

- 7 патентов РФ на изобретение;
- 4 патента на полезную модель;
- 49 свидетельств о гос. регистрации программ для ЭВМ и БД.

Кроме того, результаты интеллектуальной деятельности, созданные в рамках Мегагранта «Механика градиентных, бимодальных и гетерогенных металлических наноматериалов повышенной прочности и пластичности для перспективных конструкционных применений» под руководством проф. А.М. Песина защищены **8 Евразийскими патентами**, исключительные права на которые принадлежат университету.

Преимущественно новые технические решения, защищенные охранными документами, относятся к основным научным направлениям университета и созданы авторами в результате выполнения государственных контрактов и научно-исследовательских работ. Так, например, в рамках выполнения госзадания Минобрнауки РФ под руководством Николаева А.А. было получено **9** свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Активно поработали в этом году и достигли значительных успехов в изобретательской деятельности сотрудники следующих институтов:

- металлургии, машиностроения и материалобработки, каф. механики (изобретатели Железков О.С., Конев С.В.);
- строительства, архитектуры и искусства, каф. ПЗиСК (Наркевич М.Ю);



– энергетики и автоматизированных систем: каф. ЭПП (Храмшин Р.Р., Варганова А.В.), каф. АЭиМ (Николаев А.А.), каф. ВТиП (Логунова О.С., Великанов В.С., Ильина Е.А.)

На 31.12.2021 г. университет поддерживает в силе 63 патента, из них 41 патент на изобретение, 22 патента на полезную модель.

На бухгалтерский учет в качестве нематериальных активов в отчетном году поставлено 38 объектов.

Совместно с учеными университета активное участие в разработке новых технических решений принимают аспиранты, магистранты и студенты. Так в 2021 году с участием обучающихся подано 37 заявок.

В отчетном году университет выплатил авторам вознаграждение за создание 6 служебных изобретений и 3 полезных моделей, защищенных патентами РФ, на общую сумму 355,48 тыс. рублей.

За отчетный период зарегистрировано 49 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, из них: в рамках Грантов – 7, с хозяйствующими организациями – 42.

Традиционно в апреле 2021 года была организована и проведена 79 Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы современной науки, техники и образования». В работе конференции приняли участие 1821 человек. На конференции было представлено 1174 научных доклада на 62 секциях, из которых 26 проходили в очном формате, 35 – в заочном формате, 12 – дистанционно. 51 научный доклад был представлен иностранными учеными. Иногородними участниками представлены 148 докладов. Специалисты промышленных предприятий и организаций г. Магнитогорска выступили с 80 научными докладами. Аспирантами представлены 124 научных доклада. Результаты научных достижений студентов и магистрантов в соавторстве с преподавателями были представлены в 353 и 288 научных докладах соответственно. Перед началом конференции были опубликованы тезисы докладов 79-й Международной научно-технической конференции (2 тома). В рамках конференции был проведен конкурс на «Лучший доклад конференции», по результатам которого 82 лучших научных доклада были опубликованы в журнале «Актуальные проблемы современной науки, техники и образования» (Т. 12 №1 и №2, 2021).

### **Научно-исследовательская деятельность студентов**

Организация и сопровождение научно-исследовательской деятельности студентов в 2021 году осуществлялась профессорско-преподавательским составом и студенческим научным обществом МГТУ (СНО).

В 2021 году на базе университета было проведено свыше 180 мероприятий, направленных на создание условий для всестороннего и наиболее полного развития и реализации творческого и научного потенциала студентов, повышение их учебной и исследовательской активности, а также привлечение к участию в научных мероприятиях различного уровня. Одним из таких мероприятий явился проект «Формирование университетского резерва ООО «РнД МГТУ»», по результатам которого 3 студента были приглашены на работу и вовлечены в реальные проекты компании.

Ещё одним важным событием года стала школа СНО «Simple science», участниками которой стали 223 студента, из них 32 студента защитили собственные проекты, а финалисту школы также было предложено рабочее место в РнД МГТУ.

За прошедший год студентами МГТУ были продемонстрированы различные достижения в научно-исследовательской деятельности. Так, в 2021 году обучающимися были представлены 1427 докладов на научных конференциях, семинарах, и прочих мероприятиях различного уровня и опубликованы 1268 научных работ, из которых 48 публикаций изданы за рубежом.

317 студентов очной формы обучения приняли участие в выполнении научных исследований и разработок по различным направлениям деятельности, из них с оплатой труда – 32 человека.

Медалями, дипломами, грамотами, премиями и прочими наградами на конкурсах на лучшую научную работу и на выставках были удостоены 302 студента. Активисты СНО заняли 1 место в коллективной номинации «Лучшее студенческое научно общество» и 1 место в индивидуальной номинации «Интеллект года» (Перминова А.В., студентка гр. АИБ-17) на областном этапе Всероссийской премии «Студент года», в результате чего вышли в финал конкурса.

В 2021 году студентами совместно с их научными руководителями были поданы 15 заявок на объекты интеллектуальной собственности, получены 14 охранных документов.

Также были представлены 24 заявки на грантовых конкурсах, 7 из которых выигранные студентами.

102 выпускника 2021 года, получили сертификат почетных дипломов за достижения в научно-исследовательской деятельности.

Студенты МГТУ приняли участие в иногородних научных мероприятиях различного уровня в Москве, Санкт-Петербурге, Сочи, Ялте, Тамбове, Оренбурге, Беларуси, Екатеринбурге, Миассе, Петрозаводске, Нижнем Новгороде, Владивостоке, Хабаровске и других. Следует особо выделить следующие успехи студентов в вышеуказанных мероприятиях:

– Агеенко М.В., ИСАиИ – 1 место в Кубке России по художественному творчеству – Международная выставка-конкурс «Греза», г. Санкт-Петербург;

– Дуденков С.В., гр. зЭМм-18 – 2 место на 60-ом Международном конкурсе выпускных квалификационных работ «Перспективное научно-практическое студенческое решение» в номинации «Лучшее экономическое исследование», г. Владивосток;

– Русина А.А., гр. ИСРм-20 – 1 место в Международном конкурсе научных работ студентов «World of Science 2021», г. Краснодар;

– Урцев Н.В., гр. МКТм-20 – 1 место на конференции Актуальные проблемы современной науки, техники и образования – International conference «Intelligent manufacturing and materials 2021», г. Ялта;

– Абдуллина К.Р., гр. ССб20-1 – 1 место на Международном конкурсе философских эссе, приуроченном к Всемирному дню философии «Проблема человека в XXI веке»;

– Храмцова Л.В., гр. зКФб-16 – Грант Губернатора Челябинской области в номинации «Возможности ограничены, способности безграничны».

### Публикационная активность ППС университета

В отчетном году отдел трансфера технологий УСП преобразован в отдел наукометрических систем (ОНС). Основной задачей отдела является координация работы сотрудников и подразделений университета в части продвижения результатов научных исследований на электронных наукометрических платформах российского и международного уровней.

ОНС осуществлялся непрерывный мониторинг публикационной активности ППС вуза (табл. 19-20).

Таблица 19

**Динамика показателей РИНЦ (на 01 декабря соответствующего года)**

Период	Показатель		
	Количество зарегистрированных авторов в РИНЦ	Количество публикаций	Индекс Хирша МГТУ
Ноябрь 2012	356	5271	3
Ноябрь 2013	1253	7203	15
Декабрь 2014	1618	13333	25
Декабрь 2015	1733	18453	34
Декабрь 2016	1935	23961	45
Декабрь 2017*	2156	28917 (elibrary)* 24274 (РИНЦ)	53 (elibrary) 44 (РИНЦ)

Декабрь 2018	2218	33957 (elibrary) 27425 (РИНЦ)	60 (elibrary) 47 (РИНЦ)
Декабрь 2019	2418	37688 (elibrary) 30336 (РИНЦ)	63 (elibrary) 50 (РИНЦ)
Декабрь 2020	2585	41350(elibrary) 32714 (РИНЦ)	63 (elibrary) 52 (РИНЦ)
Декабрь 2021	2811	47708 (elibrary) 38368 (РИНЦ)	73 (elibrary) 62 (РИНЦ)

\* – в 2017, 2018 году произошло разделение платформ elibrary и РИНЦ, часть публикаций была выведена с платформы РИНЦ.

Таблица 20

**Показатели Web of Science и Scopus (на 01 декабря соответствующего года)**

Показатель	На 01 декабря соответствующего года		По итогам года	
	Web of Science	Scopus	Web of Science	Scopus
Количество публикаций до 2013 г.	75	409	75	409
Количество публикаций за 2014 г.	17	72	18	93
Количество публикаций за 2015 г.	52	79	57	87
Количество публикаций за 2016 г.	31	133	86	214
Количество публикаций за 2017 г.	51	175	122	228
Количество публикаций за 2018 г.	94	189	190	293
Количество публикаций за 2019 г.	<b>77</b>	229	172	364
Количество публикаций за 2020 г.	81	259	171	344
Количество публикаций за 2021 г.	<b>50</b>	<b>152</b>	–	–

Реализован комплекс мероприятий по повышению публикационной активности ППС в РИНЦ, Scopus и Web of Science (заключение договоров на актуализацию базы данных РИНЦ; организация обучения ответственных за актуализацию базы данных РИНЦ; актуализация базы данных РИНЦ; модификация рейтинговых критериев по учету публикационной активности авторов МГТУ); модификация справочника по ставкам стимулирования публикаций, индексируемых в Scopus и Web of Science.

Проведена работа в рамках СМК-Н-ПВД-118-13 «Стимулирование публикационной активности сотрудников в международных наукометрических системах». За три квартала 2021 г. оплачено **136** заявок на стимулирующие выплаты за публикации, проиндексированные в Web of Science и Scopus. По новому проекту стимулирования публикаций РИНЦ за период сентябрь – декабрь поступило **555** заявлений.