

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»



«УТВЕРЖДАЮ»

И. о. ректора

Д.А. Седнев

« 19 » 04 2022 г.

ОТЧЕТ
о самообследовании
Национального исследовательского
Томского политехнического университета

Томск 2022

Оглавление

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1.1. Организационно-правовое обеспечение	4
1.2. Управление университетом	5
1.3. Программа развития университета	7
1.4. Система менеджмента качества	8
2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	14
2.1. Структура образовательного процесса.....	14
2.2. Организация образовательного процесса	15
2.3. Разработка учебных планов приема 2021 года.....	16
2.4. Приемная кампания 2021 года	16
2.5. Контингент студентов.....	21
2.6. Организация студенческих практик	23
2.7. Качество образования	25
2.7.1. Итоги экзаменационных сессий.....	25
2.7.2. Отчисление, переводы, восстановление.....	27
2.7.3. Организация работы по сохранению контингента.....	29
2.7.4. Результаты независимого мониторинга учебных достижений студентов.....	30
2.8. Стипендиальное обеспечение	31
2.9. Итоги работы государственных экзаменационных комиссий	33
2.10. Структура профессорско-преподавательского состава	35
2.11. Повышение квалификации преподавателей и сотрудников	37
2.12. Работа с талантами	39
2.13. Обеспеченность печатными и электронными учебными изданиями.....	41
3. ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ.....	44
4. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	47
4.1. Инновационная деятельность.....	53
4.2. Публикационная активность	58
4.3. Подготовка кадров высшей квалификации.....	59
4.4. Участие в конференциях, выставках	60
5. МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	62
6. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.....	67
7. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	69
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	72
8.1. Здания и сооружения.....	72
8.2. Аудиторный фонд университета.....	73
ПРИЛОЖЕНИЯ	75

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Полное наименование на русском языке: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Сокращенные наименования на русском языке: ФГАОУ ВО НИ ТПУ, ТПУ, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томский политехнический университет.

Полное наименование на английском языке: National Research Tomsk Polytechnic University.

Сокращенные наименования на английском языке: Tomsk Polytechnic University, TPU.

Место нахождения университета: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, 30.

Миссия университета: повышать конкурентоспособность страны, обеспечивая за счет интернационализации и интеграции исследований, образования и практики подготовку инженерной элиты, генерацию новых знаний, инновационных идей и создание ресурсоэффективных технологий.

Ценности университета:

- свобода и смелость в расширении границ знаний в приоритетных областях науки для блага человечества при соблюдении профессиональной этики;
- инновации в области науки и образования в стремлении к превосходству в профессиональной среде;
- независимость мышления и творческий подход к решению стоящих перед университетом, страной и миром задач;
- социальная ответственность за результаты своей деятельности перед обществом;
- вовлеченность коллектива во все сферы деятельности университета, которая позволяет преподавателям, сотрудникам и студентам, настоящим и будущим, полностью достигнуть реализации своего потенциала;
- сплоченность выпускников, студентов и сотрудников, основанная на вековых традициях университета;
- корпоративная культура, обеспечивающая открытость и комфортную внутреннюю среду;
- свобода личности, выражающаяся в отсутствии расовой, этнической, религиозной, гендерной и политической дискриминации.

1.1. Организационно-правовое обеспечение

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» создано приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. № 545 путем изменения типа существующего федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Национальный исследовательский Томский политехнический университет является унитарной некоммерческой организацией, созданной для осуществления образовательных, научных, социальных и иных функций некоммерческого характера.

Учредителем университета является Российская Федерация. Функции и полномочия учредителя осуществляет Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Университет является юридическим лицом с момента его государственной регистрации. Может от своего имени приобретать и осуществлять гражданские права и нести гражданские обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.

Университет, по согласованию с Наблюдательным советом, вправе открывать счета в кредитных организациях и лицевые счета в территориальных органах Федерального казначейства, открытие и ведение которых осуществляется в порядке, установленном Федеральным казначейством.

Имеет круглую печать со своим полным наименованием и изображением Государственного герба Российской Федерации, штамп, бланки и иные реквизиты юридического лица, и товарный знак.

В своей деятельности университет руководствуется Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, Министерства, иными нормативными правовыми актами и Уставом Томского политехнического университета.

ТПУ имеет право на осуществление образовательной деятельности на основании лицензии от 04 августа 2014 г. № 1069, выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 16 июля 2021 г. № 993 Томский политехнический университет признан прошедшим государственную аккредитацию образовательной деятельности сроком на 6 лет. Получено свидетельство о государственной аккредитации от 16 июля 2021 г. № 3126¹.

Таким образом, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» осуществляет свою деятельность в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Основные документы (Устав ТПУ, лицензионная документация) соответствуют установленным требованиям.

¹ <https://tpu.ru/sveden/document>

1.2. Управление университетом

Университет обладает автономией, под которой понимается самостоятельность в осуществлении образовательной, научной, инновационной, административной, финансово-экономической, инвестиционной деятельности, разработке и принятии локальных нормативных актов в соответствии с законодательством Российской Федерации, уставом ТПУ, и несет ответственность за свою деятельность перед каждым обучающимся, обществом и государством.

Управление университетом осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации, уставом ТПУ на основе сочетания принципов единоначалия и коллегиальности.

Органами управления университетом являются Ассамблея ТПУ – высший орган стратегического управления, Наблюдательный совет, Попечительский совет, Ученый совет, ректор, ученые советы Школ, Совет студентов ТПУ (студенческое самоуправление).

Наблюдательный совет рассматривает предложения о внесении изменений в Устав университета, создании и ликвидации филиалов, об открытии и закрытии его представительств, о совершении крупных сделок, утверждает проект плана финансово-хозяйственной деятельности вуза, рассматривает вопросы проведения аудита годовой бухгалтерской отчетности и так далее, а также дает рекомендации по стратегическим вопросам.

Срок полномочий Наблюдательного совета университета составляет 5 лет. Председатель совета избирается на заседании посредством голосования.

В состав Наблюдательного совета университета входят представители учредителя, исполнительных органов государственной власти или органов местного самоуправления, на которых возложено управление государственным или муниципальным имуществом, и общественности, в том числе лица, имеющие заслуги и достижения в сфере образования и науки.

Состав Наблюдательного совета ТПУ утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 16 октября 2018 года № 763. На первом заседании (07 декабря 2018 года) Наблюдательного совета в новом составе председателем во второй раз был избран Жвачкин Сергей Анатольевич – губернатор Томской области.

Общее руководство вузом осуществляет Ученый совет университета, председателем которого является ректор. Члены Ученого совета избираются на конференции трудового коллектива путем тайного голосования. Срок полномочий Ученого совета не более 5 лет.

Организационная структура

Ректор ТПУ осуществляет руководство деятельностью вуза. Координацию работ по основным блокам ведут проректоры (образовательная деятельность, наука и трансфер технологий, цифровизация, режим и безопасность, финансы и юридическое сопровождение), руководители дирекций (корпоративного развития, кампусной политики и хозяйственного обеспечения) и начальники управлений (информационно-аналитического, экономического, юридического сопровождения и контактной деятельности, сопровождения обучения и развития карьеры, учебно-методического, научной деятельности, международной деятельности, по работе с персоналом, социальной

политики, коммуникаций) которые координируют работу отделов, центров и иных локальных структур.

Ключевые научно-образовательные направления ТПУ выделены в соответствии со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, долгосрочной комплексной программой по созданию условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках «Национальная технологическая инициатива», программой «Цифровая экономика Российской Федерации», национальным проектами «Наука», «Наука и университеты», «Образование», «Цифровая экономика» и конкурентными преимуществами университета.

Основными структурными подразделениями университета являются две исследовательские и шесть инженерных школ, созданных в соответствии с основными научно-образовательными направлениями университета, а также Школа базовой инженерной подготовки и Школа инженерного предпринимательства.

Школы сформированы в результате трансформации научно-образовательных институтов. Возглавляются директорами с полномочиями, позволяющими максимально эффективно использовать финансовые, кадровые и другие ресурсы. Каждый тип школ специализируется на выполнении определенных задач, обеспечивает соответствующую образовательную траекторию, отличается источниками финансирования и ключевыми показателями результативности.

Внутри школ осуществлен переход от кафедральной структуры к укрупненным отделениям, что позволило интегрировать кадровые, финансовые и материально-технические ресурсы и направить их на решение масштабных междисциплинарных научно-технических задач. В университете функционируют 19 отделений и 3 научно-образовательных центра в составе школ:

- Инженерная школа информационных технологий и робототехники (ИШИТР),
 - отделение автоматизации и робототехники,
 - отделение информационных технологий,
- Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности (ИШНКБ),
 - отделение контроля и диагностики,
 - отделение электронной инженерии,
- Инженерная школа новых производственных технологий (ИШНПТ),
 - отделение материаловедения,
 - отделение машиностроения,
 - научно-образовательный центр Н.М. Кижнера,
- Инженерная школа природных ресурсов (ИШПР),
 - отделение геологии,
 - отделение нефтегазового дела,
 - отделение химической инженерии,
- Инженерная школа энергетики (ИШЭ),
 - отделение электроэнергетики и электротехники,
 - научно-образовательный центр И.Н. Бутакова,
- Инженерная школа ядерных технологий (ИЯТШ),
 - отделение экспериментальной физики,

- отделение ядерно-топливного цикла,
- научно-образовательный центр Б.П. Вейнберга,
- Исследовательская школа физики высокоэнергетических процессов (ИШФВП),
- Исследовательская школа химических и биомедицинских технологий (ИШХБМТ),
- Школа базовой инженерной подготовки (ШБИП),
 - отделение естественных наук,
 - отделение математики и информатики,
 - отделение общетехнических дисциплин,
 - отделение русского языка (в том числе подготовительное отделение),
 - отделение социально-гуманитарных наук,
 - отделение физической культуры,
 - отделение иностранных языков,
- Школа инженерного предпринимательства (ШИП).

1.3. Программа развития университета

В 2021 году Томский политехнический университет успешно прошел отбор и стал участником программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» по треку «Исследовательское лидерство»².

В программе развития ТПУ заложены три Стратегических проекта: «Энергия будущего», «Инженерия здоровья» и «Новое инженерное образование».

Цель Стратегического проекта «Энергия будущего» – обеспечить технологический и кадровый задел для устойчивого перехода Российской Федерации к экологически чистой ресурсосберегающей энергетике, декарбонизации промышленности, повышения эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, развития новых технологий ядерной энергетике, формирования новых источников, способов транспортировки и хранения энергии.

Стратегический проект «Инженерия здоровья» предполагает создание федерального референсного центра экспериментальных медицинских технологий, чтобы ускорить переход от идей и концепций к клинически апробированным продуктам.

Стратегический «Новое инженерное образование» позволит сформировать систему и среду создания и верификации новых моделей инженерного образования и технологического предпринимательства в стране.

Достижению целевой модели способствует реализация политик университета по основным направлениям деятельности. Так стратегической целью образовательной политики является создание мультимодельной системы индивидуального деятельностного образования для формирования научно-технической элиты – драйверов технологического и социально-экономического развития России.

Стратегическая цель научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок – междисциплинарная интеграция научной, образовательной и исследовательской деятельности на базе новых форматов и моделей организации базовых процессов и кооперации.

² <https://tpu.ru/university/meet-tpu/prioritet2030>

Реализация молодежной политики направлена на создание условий и возможностей для студентов, аспирантов и молодых ученых в реализации профессиональных устремлений, развитии гармоничной личности и гражданской позиции.

Стратегическая цель политики ТПУ в области управления человеческим капиталом – привлекать и развивать таланты, повысить эффективность труда сотрудников университета и трансформировать корпоративную культуру.

Стратегическая цель кампусной и инфраструктурной политики – внедрить модели эффективного управления пространством для формирования мультимодельной научно-образовательной среды, толерантной и идентичной университетской традиции, обеспечивающей возможность проведения исследований и разработок мирового уровня, способствующей гармоничному развитию личности, комфортной работе российских и зарубежных ученых.

Стратегическая цель политики в области управления университетом – переход к человекоцентрированному подходу с повышением вовлеченности сотрудников, обучающихся и внешних стейкхолдеров на основе широкого внедрения цифровых технологий.

Стратегическая цель изменения финансовой модели – сформировать бюджет развития и устойчивую систему обеспечения основных видов деятельности университета на основе снижения непроизводительных затрат и увеличения доходов от НИОКР и других видов приносящей доход деятельности.

Стратегическая цель политики ТПУ в области цифровой трансформации – переход к новым моделям бизнес-процессов университета на основе data-driven подхода.

Стратегическая цель политики в области открытых данных – развить программно-аппаратные средства и обеспечить безопасность обращения с обезличенными открытыми большими данными, а также внедрить модели анализа открытых данных для повышения эффективности исследовательского и образовательного процесса и принятия управленческих решений.

Стратегическая цель политики интеграции и кооперации с научно-образовательными организациями Томской области – создать, верифицировать, применять и тиражировать новые взаимовыгодные модели взаимодействия по основным направлениям деятельности ТПУ в рамках Большого университета Томска (БУТ).

В отчетном году достигнуты следующие значения показателей, необходимых для достижения результата предоставления гранта:

- Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов – 6 482 человека.
- Общее количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов), по каждому из мероприятий программы развития, указанных в пункте 5 Правил проведения отбора – 17 единиц.

1.4. Система менеджмента качества

Система менеджмента качества Томского политехнического университета внедрена в соответствии со стандартом ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования» и функционирует с 2001 года. В настоящее время область действия системы

охватывает деятельность по разработке и предоставлению образовательных услуг в сфере довузовского, высшего, послевузовского и дополнительного образования, научную и инновационную деятельность по широкому кругу научных направлений.

Университет поддерживает сертификаты соответствия системы менеджмента качества требованиям ISO 9001:2015 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»), ГОСТ РВ 0015.002-2012 «Система разработки и постановки продукции на производство военной техники. Системы менеджмента качества. Общие требования». Партнером по сертификации системы является Ассоциация по сертификации «Русский регистр».

Внешний аудит системы менеджмента качества ТПУ проходил в октябре 2021 года, результаты признаны удовлетворительными, выявлено приемлемое количество незначительных несоответствий, рекомендовано продление регистрации (сертификации).

Ключевые нормативные документы ТПУ по системе менеджмента качества:

- Политика ТПУ в области качества³ (утверждена приказом ректора от 28 мая 2019 года № 6389);
- Руководство по качеству ТПУ (утверждено приказом ректора от 05 июня 2017 года № 6154);
- Руководство по внутренней системе обеспечения качества образования (утверждено приказом ректора от 25 февраля 2021 года № 61).
- Руководство по качеству в области создания научно-технической продукции военного назначения (утверждено приказом ректора от 29 августа 2019 года № 10847).

В основе улучшения процессов ТПУ лежит постоянный мониторинг системы менеджмента качества. Ключевые методы мониторинга – мониторинг и анализ результативности системы менеджмента качества, оценка удовлетворенности заинтересованных сторон, внутренние аудиты.

В ТПУ ежегодно осуществляется процесс анализа системы менеджмента со стороны руководства университета, который позволяет увидеть потенциал для улучшений системы менеджмента качества.

Внутренние аудиты системы менеджмента качества реализуются в отношении всей области сертификации, в соответствии с планом, утвержденным приказом ректора. Объем запланированных на 2021 год аудитов выполнен в полном объеме. По результатам выявленных несоответствий подразделениями разработаны и запланированы к реализации/реализованы корректирующие действия.

Комплекс оценок уровня удовлетворенности заинтересованных сторон включает в себя оценку качества:

- разработки образовательных программ;
- реализации учебных дисциплин и работы преподавателей;
- содержания и условий реализации образовательных программ;
- образования выпускниками и работодателями.

³ <https://tpu.ru/university/strategy/quality>

Методы сбора и обработки информации об удовлетворенности заинтересованных сторон подбираются в соответствии с целью исследования и спецификой взаимодействия.

Для объективной оценки образовательного процесса ежегодно проводится опрос студентов о степени удовлетворенности условиями и качеством осуществления образовательной деятельности.

В 2021 году в анкетировании приняли участие 763 студента. Ключевые результаты представлены на рисунках 1.4.1. – 1.4.4.



Рис. 1.4.1. Суммарный показатель удовлетворенности студентов общими условиями осуществления образовательной деятельности, %



Рис. 1.4.2. Суммарный показатель удовлетворенности студентов материально-техническим обеспечением образовательного процесса, %



Рис 1.4.3. Суммарный показатель удовлетворенности студентов организацией образовательного процесса, %



Рис. 1.4.4. Суммарный показатель удовлетворенности содержанием и качеством образовательного процесса, %

Результаты опросов направлены руководителям ООП, обобщенные результаты представлены на заседаниях Научно-методических советов (НМС) для разработки планов корректирующих мероприятий и управления рисками.

Для объективной оценки качества деятельности ежегодно проводятся опросы выпускников о качестве полученного образования и работодателей о качестве подготовки выпускников.

Генеральная совокупность респондентов-выпускников формировалась из числа лиц, обучавшихся в университете по образовательным программам высшего образования и успешно прошедших итоговую аттестацию в 2018–2020 годах. В 2021 году в анкетировании приняли участие 963 выпускника ТПУ.

Ключевые результаты представлены на рисунках 1.4.5. – 1.4.7.

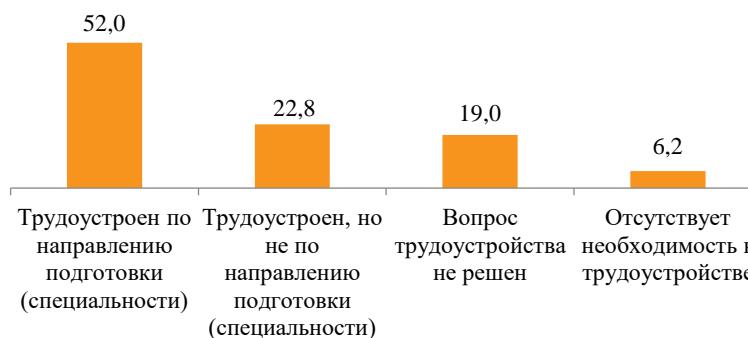


Рис. 1.4.5. Трудоустроены ли выпускники на момент опроса, %

Полученные данные демонстрируют, что значительное большинство выпускников ТПУ трудоустроены (75 %), причем половина респондентов – по своей специальности (52 %). Для каждого пятого опрошенного вопрос трудоустройства пока не решен (19 %), при этом 14,2 % из них обучаются в настоящее время по программам магистратуры и аспирантуры.



Рис. 1.4.6. Насколько по окончании обучения выпускники были знакомы с задачами и проблемами будущей профессиональной деятельности, %



Рис. 1.4.7. Готовность выпускников самостоятельно работать в рамках своей профессиональной деятельности, %

Опрос работодателей также проводится ежегодно в форме анкетирования. Выбор метода обусловлен необходимостью выявления мнения компетентных лиц – работодателей, которые благодаря занимаемой должности способны дать надежную и точную информацию, не уступающую достоверности результатам массовых опросов.

В 2021 году в анкетировании приняли участие представители 39 предприятий, в которые были трудоустроены выпускники 2018–2020 годов.

Ключевые результаты опроса работодателей представлены на рисунке 1.4.8.



Рис. 1.4.8. Соответствие компетенций выпускников профессиональным стандартам, представители предприятий

Результаты опроса демонстрируют, что компетенции большинства выпускников ТПУ полностью или в основном соответствуют профессиональным стандартам (82 %).

Результаты опросов рассмотрены на заседаниях НМС для разработки планов корректирующих мероприятий.

2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2.1. Структура образовательного процесса

Образовательная деятельность реализуется на базе шести Инженерных школ, Школы инженерного предпринимательства, Школы базовой инженерной подготовки, двух Исследовательских школ, Учебно-научного центра «Организация и технологии высшего профессионального образования» (УНЦ ОТВПО), Института развития инженерного образования и Юргинского технологического института (филиала).

Структура управления проректора по образовательной деятельности (ОД) представлена на рисунке 2.1.1.



в функциональном подчинении проректору по ОД
в части организации учебного процесса

ИШНПТ*	ИШИТР*	ШИП*
ИШНКБ*	ИШПР*	ШБИП*
ИШЭ*	ИШФВП*	ЮТИ*
ИЯТШ*	ИШХБМТ*	

* – подчинение ректору

Рис. 2.1.1. Структура управления проректора по образовательной деятельности

2.2. Организация образовательного процесса

Томский политехнический университет имеет лицензию на осуществление образовательной деятельности по образовательным программам бакалавриата, магистратуры, специалитета и подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Структура подготовки по образовательным программам высшего образования представлена в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1.

Структура подготовки по образовательным программам высшего образования

Уровень образования	ТПУ			ЮТИ		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Бакалавриат	28	7	13	5	1	5
Специалитет	5	1	2	1	–	–
Магистратура	32	3	–	–	–	–

В 2021 году осуществлен прием по 83 основным образовательным программам: 5 специальностям, 28 направлениям подготовки бакалавров, 33 направлениям подготовки магистров и 17 направлениям подготовки в аспирантуре (таблица 2.2.2).

Таблица 2.2.2.

Структура приема по образовательным программам

Уровень образования	ТПУ			ЮТИ		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Бакалавриат	28	7	8	4	1	2
Специалитет	5	–	2	–	–	–
Магистратура	32	3	–	–	–	–
Аспирантура	17	–	7	–	–	–

В ТПУ действуют самостоятельно устанавливаемые стандарты основных образовательных программ подготовки бакалавров, специалистов, магистров и аспирантов, соответствующие международным стандартам инженерного образования.

Порядок разработки новых и модернизации действующих ООП определен Регламентом по разработке и утверждению основных образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры.

Разработка образовательных программ ведется с обязательным учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

Разработка новых образовательных программ подготовки ведется с учетом международных стандартов инженерного образования, требований к компетенциям выпускников в области техники и технологий, и современных тенденций инженерной педагогики. Решение о разработке принимается на основе результатов анализа целевых рынков образовательных услуг, бенчмаркинга образовательных практик ведущих мировых университетов, аудита научного потенциала сетевых кластеров ТПУ.

Система формирования новых программ обеспечивает подготовку конкурентоспособных и востребованных специалистов и предусматривает тесное сотрудничество с представителями реального сектора экономики, в том числе с работодателями, на протяжении всего жизненного цикла программы.

2.3. Разработка учебных планов приема 2021 года

Учебные планы приема 2021 года всех уровней подготовки и форм обучения разработаны на основе самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта ТПУ, с учетом требований ФГОС высшего образования по соответствующим направлениям и специальностям подготовки.

Для реализации контрольных цифр приема разработано и утверждено 370 учебных планов (таблица 2.2.3).

Таблица 2.2.3.

Количество учебных планов ООП по уровням образования и форме обучения

Уровень образования	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Бакалавриат	70	10	13
Специалитет	8	–	4
Магистратура	86	3	–
Аспирантура	72	12	–
Дополнительные образовательные программы предвузовского обучения иностранных граждан	9	–	–
Дополнительные программы профессионального образования	83		–

2.4. Приемная кампания 2021 года

В отчетном периоде проделана большая подготовительная работа к началу приемной кампании:

- утверждены Правила приема на 2021 год с учетом изменений в законодательстве, внесены соответствующие изменения в документы, регламентирующие деятельность Отдела организации набора;
- в дистанционном формате проведены Дни открытых дверей ТПУ, в которых приняли участие учащиеся образовательных учреждений из города Томска, Томской области, Кемеровской области, Красноярского края и других регионов России, а также их родители;
- проведены Дни открытых дверей инженерных школ;
- организованы Университетские субботы по физике, химии, информатике, математике;
- организована и проведена XXII Всероссийская конференция-конкурс исследовательских работ школьников «Юные исследователи – науке и технике», в которой приняли участие школьники из регионов России и СНГ (дистанционно);
- проведена Политехническая олимпиада для граждан ближнего зарубежья;

- с использованием дистанционных технологий проведена олимпиада «Прорыв» для поступающих в магистратуру, в которой приняли участие бакалавры и выпускники вузов России, Таджикистана, Казахстана, Киргизии;
- проведена Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал» по направлениям «Химическая технология», «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- проведена отраслевая Олимпиада для студентов «Газпром»;
- проведена Международная олимпиада по электронике и биомедицинским технологиям для студентов и выпускников вузов;
- реализуется проект «Опорные школы ТПУ. В число опорных школ вошли 25 образовательных организаций из Новосибирска, Томска, Абакана, Ангарска, Северска, Юрги, Железногорска, Зеленогорска, Якутска, Горно-Алтайска, Анжеро-Судженска, Прокопьевска, Стрежевого, Уссурийска и Улан-Удэ. Ученики 9–11 классов этих школ будут углублено изучать инженерные предметы, а при поступлении в ТПУ смогут получить дополнительные баллы.

В 2021 году для проведения PR-кампании по привлечению абитуриентов был задействован широкий спектр каналов коммуникации: интернет-ресурсы, социальные сети, наружные рекламные носители, реклама разных форматов, СМИ, событийное продвижение.

Разработан новый сайт «Абитуриент ТПУ»: сделана структура, специальный дизайн, обеспечено наполнение контентом и сопровождение. Сайт запущен в марте 2021 года. В период с апреля по август на сайте отмечено более 158 тысяч уникальных посетителей, около 23 тысяч переходов по кнопке «Поступить».

Для PR-кампании разработана концепция «Миссия: инженер», содержание и визуальные решения для разных типов продвижения (наружная реклама, реклама в интернете, видеоролики, сувенирная продукция). Проведены рекламные кампании в интернете – контекстная реклама, таргетированная реклама.

Велись группы в социальных сетях для абитуриентов — «Абитуриент ТПУ» и «Магистратура ТПУ» в сети «ВКонтакте» и аккаунты в других социальных сетях. В общей сложности в сообществах в период приемной кампании опубликовано около 400 постов, проведено около 25 трансляций и прямых эфиров, в том числе два голосовых чата в телеграм-канале ТПУ. Сделано 30 посевов на сторонних площадках в социальных сетях.

За период 1 сентября 2020 года по 10 сентября 2021 года вышло 116 публикаций на сайте ТПУ, 131 публикация на сайте «Абитуриент ТПУ», 629 публикаций в СМИ (Томск, регионы, всероссийские) с суммарным охватом аудитории 70 млн человек. В том числе на ресурсах Первый канал, ТАСС, Известия, Интерфакс, Российская газета, РИА Новости, РИА Томск, ВТомске, Томский обзор, Томск.RU.

Наружная реклама на 36 носителях размещена в целевых городах (Красноярск, Кемерово, Новосибирск, Новокузнецк, Томск, Уфа, Бердск, Барнаул, Иркутск, Улан-Удэ, Абакан, Бийск, Братск). Размещены арт-банеры «Миссия: инженер» в Томске, фотозоны в фирменном стиле в школах Томска, Абакана, Ангарска, Стрежевого, Анжеро-Судженска, Прокопьевска, Якутска, Карасука, Зеленогорска. Наружная реклама размещалась в общественном транспорте, МФЦ, аудиореклама — в торговых центрах целевых городов.

Создано четыре проморолика для социальных сетей, интернета, трансляции в кинотеатрах и на диджитал-носителях. Произведена печатная продукция (буклеты, 9 видов).

В рамках коллаборации с фестивалем современного искусства StreetVision подготовлена концепция участия ТПУ в фестивале, разработана специальная линейка сувенирной продукции, создан уникальный арт-объект, проведены розыгрыши и другие активности. Площадку ТПУ на фестивале посетили 1 200 человек.

Вуз принял участие в 3 внешних образовательных выставках (таблица 2.4.1).

Таблица 2.4.1.

Результаты участия в образовательных выставках

Мероприятие	Результат
XXIII межрегиональная выставка-форум учебных заведений, образовательных технологий и вакансий «Образование и карьера», г. Пермь, 18 – 24 января 2021 г.	Диплом за участие в XXIII межрегиональной выставке-форуме учебных заведений, образовательных технологий и вакансий «Образование и карьера /online»
VII специализированная выставка-форум «Образование. Профессия и карьера – 2021», г. Красноярск, 4 – 6 марта 2021 г.	Диплом за оказание широкого спектра услуг в сфере высшего профессионального образования и участие
Евразийский образовательный форум, Киргизия (г. Бишкек, г. Ош), 23 – 28 марта 2021 г.	Знакомство абитуриентов из Киргизии с ТПУ

В 2021 году в ТПУ (с учетом ЮТИ) зачислены 4 386 обучающихся, в том числе 3 764 на бюджетной основе (таблица 2.4.2).

Таблица 2.4.2.

Результаты приема на 1-й курс по формам обучения и финансирования

Уровень образования	ТПУ			ЮТИ			МОН ⁴ (бюджет)	Всего		
	Бюджет	Дог. основа		Бюджет	Дог. основа			Бюджет	Дог. основа	
	факт	план	факт	факт	план	факт		факт	план	факт
Очная форма										
Бакалавриат	1 574	228	208	102	14	0	23	1 699	242	208
Специалитет	232	35	2	–	–	–	12	244	35	2
Магистратура	1 305	305	49	–	–	–	30	1 335	305	49
Аспирантура	182	37	51	–	–	–	24	206	37	51
Всего	3 293	605	310	102	14	0	89	3 484	619	310
Очно-заочная форма										
Бакалавриат	70	170	92	–	25	23	–	70	195	115
Магистратура	–	55	48	–	–	–	–	–	55	48
Всего	70	225	140	–	25	23	–	70	250	163
Заочная форма										
Бакалавриат	135	210	97	50	20	24	–	185	230	121
Специалитет	25	65	14	–	–	–	–	25	65	14
Аспирантура	–	–	14	–	–	–	–	–	–	14
Всего	160	275	125	50	20	24	–	210	295	149
ИТОГО	3 523	1 105	575	152	59	47	89	3 764	1 164	622

⁴ МОН – поступившие, в соответствии с установленной Правительством Российской Федерации квотой на образование иностранных граждан и лиц без гражданства

Значение среднего балла ЕГЭ по формам финансирования представлено в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3.

Средний балл ЕГЭ в 2021 году по формам финансирования

Бюджет	Договорная основа
74,01	66,41

По 11 направлениям подготовки бакалавров средний балл ЕГЭ абитуриентов превысил 80 баллов (таблица 2.4.4).

Таблица 2.4.4.

Топовые направления подготовки

Направление	Средний балл ЕГЭ
09.03.04 Программная инженерия	85,37
19.03.01 Биотехнология	85,19
21.03.01 Нефтегазовое дело	83,82
15.03.06 Мехатроника и робототехника	81,83
09.03.01 Информатика и вычислительная техника	81,77
38.03.02 Менеджмент	81,25
12.03.04 Биотехнические системы и технологии	81,11
01.03.02 Прикладная математика и информатика	80,56
09.03.02 Информационные системы и технологии	80,22
38.03.01 Экономика	80,11
27.03.05 Инноватика	80,09

В университет в 2021 году поступили студенты из 64 регионов. Второй страной по доле абитуриентов, поступивших на очную форму обучения, является Казахстан. В таблице 2.4.5 представлен топ-20 регионов России и Казахстана, в таблице 2.4.6 – топ-20 городов по числу абитуриентов, поступивших на очную форму обучения.

Таблица 2.4.5.

Топ-20 регионов России и Казахстана по числу абитуриентов, поступивших на очную форму обучения

Регион / город	Всего	Бакалавриат/ Специалитет	Магистратура	Аспирантура	Страна
Томская область	1 129	547	499	83	Россия
Кемеровская область	638	423	186	29	Россия
Красноярский край	159	106	47	6	Россия
Алтайский край	132	90	39	3	Россия
Восточно-Казахстанская область	122	56	56	10	Казахстан
Карагандинская область	122	64	52	6	Казахстан
Новосибирская область	116	79	33	4	Россия
Республика Бурятия	84	53	27	4	Россия

Регион / город	Всего	Бакалавриат/ Специалитет	Магистратура	Аспирантура	Страна
Республика Хакасия	65	44	16	5	Россия
Иркутская область	58	47	9	2	Россия
Ханты-Мансийский - Югра АО	49	37	10	2	Россия
Республика Саха /Якутия/	48	26	19	3	Россия
Забайкальский край	45	31	13	1	Россия
Алматинская область	43	22	19	2	Казахстан
Омская область	40	32	8	0	Россия
Жамбылская область	35	24	8	3	Казахстан
Республика Алтай	33	27	6	0	Россия
Павлодарская область	31	10	21	0	Казахстан
Тюменская область	24	15	8	1	Россия
г. Нур-Султан	23	10	11	2	Казахстан

Таблица 2.4.6.

Топ-20 городов России и Казахстана по числу абитуриентов,
поступивших на очную форму обучения

Город	Всего	Бакалавриат/ Специалитет	Магистратура	Аспирантура	Страна
Томск	734	328	341	65	Россия
Юрга	126	84	37	5	Россия
Кемерово	112	79	28	5	Россия
Северск	110	60	44	6	Россия
Новосибирск	72	48	21	3	Россия
Новокузнецк	70	44	23	3	Россия
Караганда	56	28	24	4	Россия
Улан-Удэ	48	31	16	1	Россия
Усть-Каменогорск	48	19	22	7	Казахстан
Анжоро-Судженск	38	21	13	4	Россия
Красноярск	38	24	14	0	Россия
Прокопьевск	36	29	7	0	Россия
Железногорск	35	19	15	1	Россия
Тараз	34	25	7	2	Казахстан
Омск	32	26	6	0	Россия
Семей	31	14	16	1	Казахстан
Барнаул	30	24	5	1	Россия
Белово	26	17	8	1	Россия
Нур-Султан	26	12	12	2	Казахстан
Абакан	23	18	4	1	Россия

В 2021 году на обучение принято 925 иностранных студентов из 30 стран мира. Распределение приема иностранных студентов по уровням ООП и формам финансирования представлены в таблице 2.4.7, распределение по странам – на рисунках 2.4.1 и 2.4.2.

Прием иностранных студентов по уровням ООП

Уровень образования	Дальнее зарубежье		Ближнее зарубежье		
	МОН	Дог. основа	МОН	Бюджет	Дог. основа
Очная форма					
Бакалавриат, специалитет	32	152	3	258	9
Магистратура	26	38	4	299	5
Аспирантура	20	29	4	32	20
Очно-заочная форма					
Бакалавриат, специалитет	0	0	0	4	8
Магистратура	0	0	0	0	1
Заочная форма					
Бакалавриат, специалитет	0	0	0	10	16
Аспирантура	0	0	0	0	1
ИТОГО	297		674		

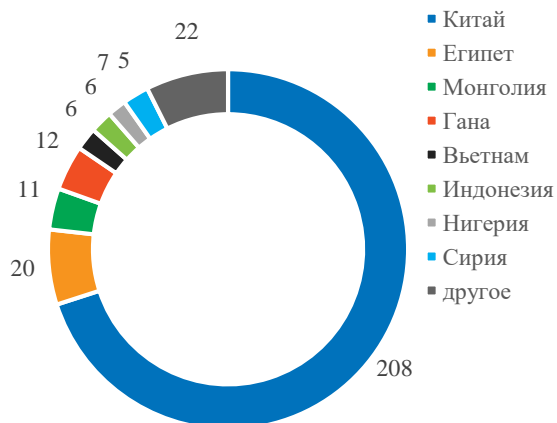


Рис. 2.4.1. Распределение приема иностранных студентов из стран дальнего зарубежья, человек

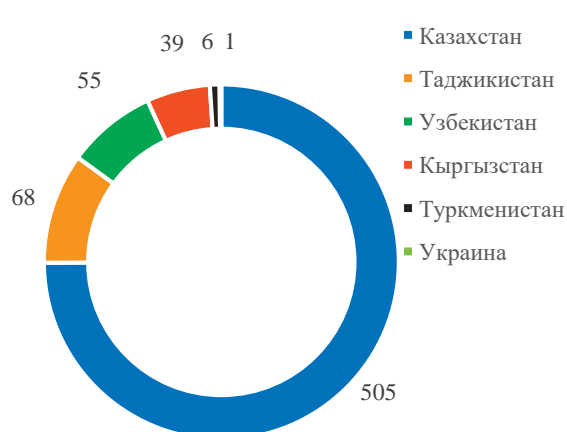


Рис. 2.4.2. Распределение приема иностранных студентов из стран ближнего зарубежья, человек

2.5. Контингент студентов

На 1 октября 2021 года в университете обучалось 11 156 студентов по всем формам обучения. По сравнению с прошлым отчетным периодом:

- общий контингент студентов вырос на 4,6 %;
- контингент студентов очной формы вырос на 8,3 %;
- контингент студентов заочной формы снизился на 17,5 % (снижение за последние 3 года составило 32,9 %) (рисунок 2.5.1).

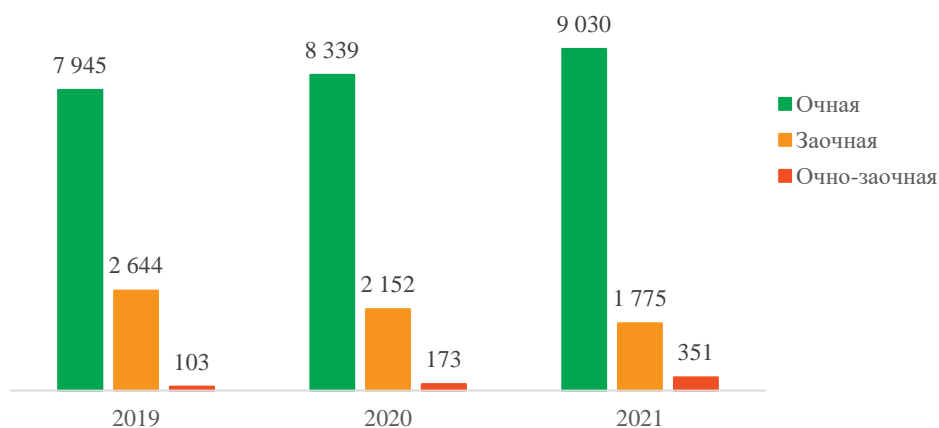


Рис.2.5.1. Распределение контингента студентов по формам обучения, человек

Контингент студентов очной формы вырос по всем уровням образования (рисунок 2.5.2).

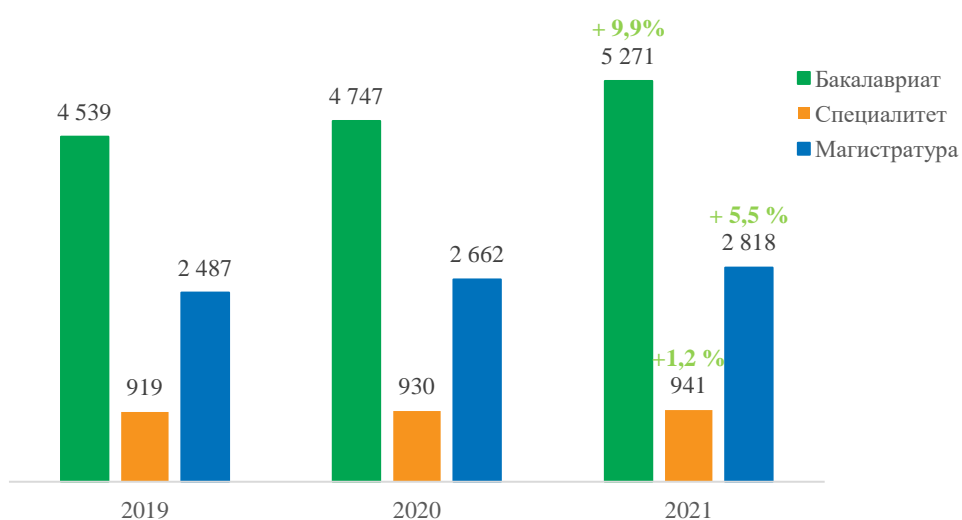


Рис.2.5.2. Распределение контингента студентов очной формы обучения по уровням образования

Распределение контингента студентов по школам представлено в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1.

Распределение контингента студентов по школам

Год	ИЯТШ	ИШНКБ	ИШПР	ИШХБМТ	ИШНПТ	ИШЭ	ИШИТР	ОТВПО	ШИП
Очная									
2020	1 201	909	1 691	37	1 095	1 756	1 364	26	260
2021	1 367	1 029	1 770	36	1 160	1 810	1 538	25	295
Очно-заочная									
2020			22			73	29		49
2021			119			99	62		71
Заочная									
2020		132	955		95	495	255		220
2021		172	751		66	397	249		140

2.6. Организация студенческих практик

Практика студентов – вид учебной деятельности, направленный на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Программа практики является составной частью основной образовательной программы, обеспечивающей реализацию самостоятельно установленных образовательных стандартов ТПУ с учетом требований ФГОС.

Организация всех видов практик (учебная, производственная, в том числе преддипломная) регулируется Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05 августа 2020 года № 885, и Регламентом «Положение о порядке проведения практики обучающихся Томского политехнического университета» (положение о практике), утвержденным приказом ректора № 232/од от 19 августа 2020 года. В 2020/21 учебном году проведение практики осуществлялось в условиях продолжающейся пандемии, в связи с чем был введен в действие Регламент организации практики обучающихся Томского политехнического университета в условиях ограничительных мероприятий по предотвращению распространения коронавирусной инфекции COVID-19, утвержденный приказом от 29 января 2021 года № 29-2/од.

Практики проводились в сроки, определенные календарным учебным графиком, учебными планами, и были реализованы в профильных организациях и в структурных подразделениях ТПУ.

Студенты очной формы обучения прошли учебные и производственные, в том числе преддипломные практики, предусмотренные учебными планами образовательных программ, в общем объеме 7 742 практики, в том числе по программам бакалавриата – 4 028, магистратуры – 2 754, специалитета – 960⁵. Распределение практик по видам и уровням образования представлены на рисунке 2.6.1.

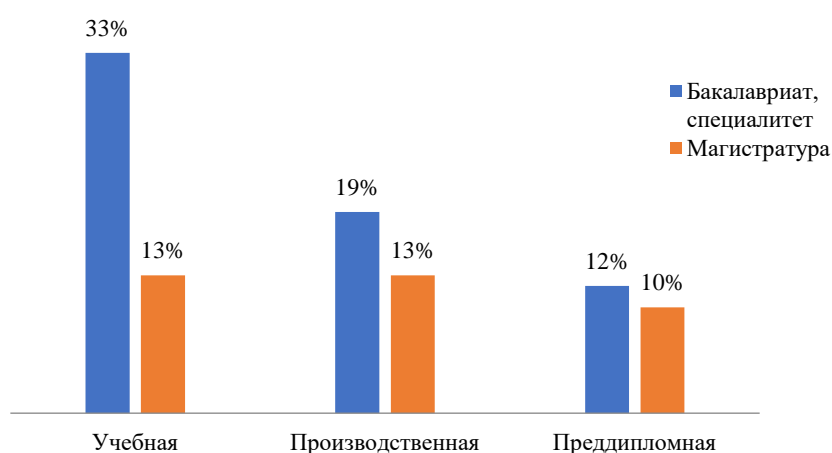


Рис. 2.6.1. Практики студентов по видам и уровням образования

⁵ Практика, проводимая в выделенные временные периоды учебного года.

Структура практик по школам и курсам обучения представлена в таблицах 2.6.1 и 2.6.2.

Таблица 2.6.1.

Число практик, проведенных в 2020/21 учебном году, по школам

	ИЯТШ	ИШНКБ	ИШПР	ШИП	ИШНПТ	ИШЭ	УОД	ИШИТР	ИШХБМТ
Число практик, ед.	1 123	790	1 673	279	1 032	1 624	18	1 163	40
Доля от общего числа проведенных практик, %	14,5	10,2	21,6	3,6	13,3	21,0	0,2	15,0	0,5

Таблица 2.6.2.

Число практик, проведенных в 2020/21 учебном году, по курсам обучения

	Курс						
	1	2	3	4	5–6	1М ⁶	2М
Число практик, ед.	1 344	1 251	1 106	926	361	1 135	1 619
Доля от общего числа проведенных практик, %	17,3	16,2	14,3	11,9	4,7	14,7	20,9

Организация практики осуществляется путем тесного взаимодействия с профильными организациями и включает: индивидуальных заданий и планов-графиков прохождения практики, участие представителей профильных организаций в работе комиссий по оценке результатов прохождения практики.

В 2020/21 учебном году студенты прошли 1 862 практики в организациях на основе заключенных договоров о практической подготовке. Увеличение данного показателя по сравнению с предыдущим отчетным периодом произошло в связи с частичным снятием ограничений, введенных из-за пандемии коронавирусной инфекции COVID-19, допуском к прохождению практики вакцинированных студентов и т. д.

Профильные организации, традиционно принимающие студентов ТПУ на практику:

- организации Госкорпорации «Росатом» (АО «Концерн Росэнергоатом», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ», ФГУП «Горно-химический комбинат», АО «ПО «Электрохимический завод», АО «Сибирский химический комбинат» и другие);
- предприятия Госкорпорации «Роскосмос» (АО «НПЦ «Полус», АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва, АО «ОКБ «Факел» и другие);
- предприятия Госкорпорации «Ростех» (АО «НИИПП», АО «Экспериментальный машиностроительный завод им. В.М. Мясищева», АО «Компания «Сухой», АО «Улан-Удэнский авиационный завод», АО «НПП «Торий» и другие),
- предприятия ПАО «Газпром» (ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «Газпром трансгаз Томск», АО «Газпром добыча Томск», ООО «Газпром трансгаз Югорск» и другие);
- предприятия ПАО «Транснефть» (АО «Транснефть – Западная Сибирь», АО «Транснефть - Урал», ООО «Транснефть – Подводсервис» и другие);

⁶ 1М, 2М – 1 и 2 курс обучения в магистратуре

- предприятия ПАО НК «Роснефть» (ООО «РН-Юганскнефтегаз», ООО «РН-Ванкор» и другие);
- учреждения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН, ИОА СО РАН, ИСЭ СО РАН, ИХН СО РАН, ИМКБ СО РАН, ИЭЭ РАН);
- а также ПАО «Сургутнефтегаз», ПАО «ФСК ЕЭС», АО «Томская генерация», АО «Системный оператор Единой энергетической системы», АО «Группа СВЭЛ», ПАО «Томская распределительная компания», ООО «Томскнефтехим» и другие.

Структура и география мест проведения практики в 2020/2021 учебном году представлены в таблице 2.6.3.

Таблица 2.6.3.

Структура и география мест проведения практики студентов в 2020/2021 учебном году

Уровень образования	Число практик, пройденных студентами, ед.						
	Томск, Северск	Томская область (ТО)	СФО (без ТО)	Другие регионы	СНГ	Дальнее зарубежье	Всего
По всем уровням образования	6 782	26	249	559	117	9	7 742
доля от общего числа, %	87,6	0,3	3,2	7,2	1,5	0,1	100
Магистратура	2 438	10	92	167	42	5	2 754
Бакалавриат	3 605	15	111	237	56	4	4 028
Специалитет	739	1	46	155	19	0	960

2.7. Качество образования

2.7.1. Итоги экзаменационных сессий

2.7.1.1. Зимняя экзаменационная сессия

По итогам зимней экзаменационной сессии 2020/21 учебного года абсолютная успеваемость составила 53,4 %, доля «отличников» – 16,0 %, доля сдавших на «хорошо» и «отлично» – 18,3 %.

Результаты сдачи экзаменов в зимнюю экзаменационную сессию 2020/21 учебного года приведены в табл. 2.7.1.1.1.

Таблица 2.7.1.1.1.

Результаты сдачи экзаменов в зимнюю сессию 2020/21 учебного года, %

Школа	Абсолютная успеваемость	Только на «отлично»	На «хорошо» и «отлично»
ШИП	63,4	25,6	19,5
ИШПР	60,2	17,0	19,5
ЮТИ	57,2	11,8	33,5
ИШНКБ	52,9	7,7	17,9
ИЯТШ	50,8	11,1	16,7
ИШХБМТ	50,0	15,6	28,1
ИШЭ	48,3	7,2	8,4
ИШИТР	46,1	8,7	16,2
ИШНПТ	45,9	9,8	17,0
ТПУ	53,4	16,0	18,3

Обобщенные результаты сдачи экзаменов в зимнюю экзаменационную сессию в 2020/21 учебном году в сравнении с 2019/20 учебным годом приведены в табл. 2.7.1.1.2. Абсолютная успеваемость уменьшилась по сравнению с предыдущим годом на 13,5 % и составила 51,5 %. Процент отличников уменьшился по сравнению с 2019/20 учебным годом на 0,2 % и составил 11,2 %. Процент студентов, обучающихся на «хорошо» и «отлично», составил 15,8 %.

Таблица 2.7.1.1.2.

Сравнительная характеристика сдачи экзаменов в зимние экзаменационные сессии
2019/20 и 2020/21 учебных годов, %

Курс	Абсолютная успеваемость, %		Только на «отлично», %		На «хорошо» и «отлично», %	
	2019/20	2020/21	2019/20	2020/21	2019/20	2020/21
1 курс	62,3	47,7	8,3	2,1	35,6	7,8
2 курс	59,3	49,2	10,6	5,2	40,0	13,9
3 курс	57,5	49,9	7,8	6,8	41,1	16,9
4 курс	67,4	58,4	15,9	17,1	40,4	21,8
5 курс	62,7	49,6	11,8	13,5	42,7	16,2
Итого	64,98	51,5	11,4	11,2	38,9	15,8

2.7.1.2. Летняя экзаменационная сессия

По итогам летней экзаменационной сессии 2020/21 учебного года абсолютная успеваемость составила 51,3 %, доля сдавших на «хорошо» и «отлично» – 13,3 % (качество обучения).

Итоги летней экзаменационной сессии 2020/21 учебного года приведены в табл. 2.7.1.2.1.

Таблица 2.7.1.2.1.

Результаты сдачи экзаменов в летнюю экзаменационную сессию 2020/21 учебного года, %

Школа	Абсолютная успеваемость	Только на «отлично»	На «хорошо» и «отлично»
ЮТИ	73,9	15,2	40,6
ИШПР	67,7	18,2	18,5
ШИП	65,3	28,2	15,3
ИЯТШ	48,7	11,3	15,1
ИШНКБ	47,9	8,7	14,5
ИШЭ	46,6	5,8	8,9
ИШИТР	45,6	9,1	12,7
ИШНПТ	43,7	10,8	10,3
ИШХБМТ	42,1	31,6	5,3
ТПУ	51,3	11,4	13,3

Абсолютная успеваемость в 2020/21 учебным годом по сравнению с 2019/20 учебным годом в целом по университету снизилась и составила 51,3 %. Процент отличников снизился по сравнению с 2019/20 учебным годом и составил 11,4 %. Процент студентов, обучающихся только на «хорошо» и «отлично», снизился и составил 13,3 %.

Сравнительная характеристика итогов сдачи экзаменов в летние экзаменационные сессии приведена в табл. 2.7.1.2.2.

Таблица 2.7.1.2.2.

Сравнительная характеристика сдачи экзаменов в летние экзаменационные сессии 2019/20 и 2020/21 учебных годов, %

Курс	Абсолютная успеваемость, %		Только на «отлично», %		На «хорошо и «отлично», %	
	2019/20	2020/21	2019/20	2020/21	2019/20	2020/21
1 курс	56	46,8	11	2,9	35,2	7,1
2 курс	51,8	38,4	4,3	2,1	33,1	13,5
3 курс	59,7	50,3	13,4	10,7	36,4	18,9
4 курс	83,5	75,3	19,8	20,4	48,8	17,0
5 курс	55,2	71,1	12	14,5	30,1	25,3
Итого	61,3	51,3	11,9	11,4	35,5	13,3

2.7.2. Отчисление, переводы, восстановление

2.7.2.1. Отчисление студентов

За 2020/21 учебный год отчислены (по всем формам обучения, с учетом ЮТИ) 1 672 студента, из них 1 069 обучались за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета.

Данные о количестве отчисленных в период с 01 октября 2020 года по 30 сентября 2021 года студентов и причинах отчисления по формам обучения представлены в таблицах 2.7.2.1.1 и 2.7.2.1.2.

Основная причина отчисления студентов – академическая неуспеваемость. Доля отчисленных по причине академической неуспеваемости, обучавшихся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета составила 64 %, обучавшихся на платной основе – 30 %.

Таблица 2.7.2.1.1.

Отчисление студентов, обучавшихся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета

Причина отчисления		ТПУ			ЮТИ		Итого			Всего	
		ОФ ⁷	ОЗФ	ЗФ	ОФ	ЗФ	ОФ	ОЗФ	ЗФ		
Всего	чел.	946	6	78	29	10	975	6	88	1069	%
	%	88,5	0,6	7,3	2,7	0,9	91,2	0,6	8,2		
Академическая неуспеваемость		612		52	10	8	622	0	60	682	63,8
в том числе не прошли итоговую аттестацию		2		2			2	0	2	4	0,4
По собственному желанию		244	5	11	12	2	256	5	13	274	25,6
Перевод в другие образовательные организации		55		1			55	0	1	56	5,2
Другие причины		35	1	14	7		42	1	14	57	5,3

⁷ ОФ – очная форма обучения, ОЗФ – очно-заочная, ЗФ – заочная

Таблица 2.7.2.1.2.

Отчисление студентов, обучавшихся на платной основе

Причина отчисления		ТПУ			ЮТИ		Итого			Всего	
		ОФ	ОЗФ	ЗФ	ОЗФ	ЗФ	ОФ	ОЗФ	ЗФ		
Всего	чел.	162	12	397	2	30	162	14	427	603	%
	%	26,9	2,0	65,8	0,3	5,0	26,9	2,3	70,8		
Академическая неуспеваемость		36	1	134		1	36	1	135	172	28,5
в том числе не прошли итоговую аттестацию		1		17		1	1	0	18	19	3,2
По собственному желанию		40	2	69	1	11	40	3	80	123	20,4
Перевод в другие образовательные организации		26	1	19		4	26	1	23	50	8,3
По болезни											
Другие причины		60	8	175	1	14	60	9	189	258	42,8

2.7.2.2. Восстановление студентов

В 2020/21 учебном году восстановлено 146 человек из числа ранее отчисленных (8,4 % от общего числа отчисленных): 136 человека из числа обучавшихся на договорной основе и 10 – из числа обучавшихся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета и отчисленных по уважительной причине.

Данные о количестве восстановленных в период с 1 октября 2020 года по 30 сентября 2021 года студентов представлены в таблицах 2.7.2.2.1 и 2.7.2.2.2.

Таблица 2.7.2.2.1.

Количество восстановленных студентов из числа ранее отчисленных, обучающихся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета

Форма обучения	ТПУ				ЮТИ			ИТОГО				
	Отчислено	Восстановлено в 2020/21 уч. г. из числа ранее отчисленных			Отчислено	Восстановлено в 2020/21 уч. г. из числа ранее отчисленных		Отчислено	Восстановлено в 2020/21 уч. г. из числа ранее отчисленных			
		Кол-во	% от числа отчисл.	% от числа восст.		Кол-во	% от числа отчисл.		% от числа восст.	Кол-во	% от числа отчисл.	% от числа восст.
очная	946	7	0,7	87,5	29	2	0,05	100	975	9	0,9	90
очно-заочная	6	0	0	0					6			
заочная	78	1	0,1	12,5	10				88	1	0,1	10
Итого:	1 030	8	0,7	100,0	39	2	0,05	100	1069	10	0,9	100

Таблица 2.7.2.2.2.

Количество восстановленных студентов из числа ранее отчисленных, обучающихся на платной основе

Форма обучения	ТПУ				ЮТИ				ИТОГО			
	Отчислено	Восстановлено из числа ранее отчисленных			Отчислено	Восстановлено из числа ранее отчисленных			Отчислено	Восстановлено из числа ранее отчисленных		
		Кол-во	% от числа отчисл.	% от числа восст.		Кол-во	% от числа отчисл.	% от числа восст.		Кол-во	% от числа отчисл.	% от числа восст.
очная	162	23	4	18,1					162	23	3,8	16,9
очно-заочная	12	3	0,5	2,4	2				14	3	0,5	2,2
заочная	397	101	17,7	79,5	30	9	28,1	100	427	110	18,2	80,9
Итого:	571	127	22,2	100	32	9	28,1%	100	603	136	22,6	100

Как и в предыдущем отчетном периоде, большая часть ранее отчисленных студентов восстанавливается для обучения на договорной основе с оплатой стоимости обучения. Максимальное число восстановленных обучается по заочной форме обучения.

2.7.3. Организация работы по сохранению контингента

В целях сохранности контингента студентов:

1. Обеспечена информационная поддержка посредством размещения информации на портале <http://student.tpu.ru>, в социальных сетях, а также в виде брошюры «Справочник первокурсника», содержащей информацию об административных отделах университета, дополнительных стипендиях, академическом отпуске, языковых курсах, возможностях обучения за рубежом, номера телефонов сервисных служб и прочее.

2. Внедрен инструментарий для адаптации к новой академической среде и подготовки к первой конференц-неделе. Проводятся семинары-тренинги в рамках Программы академической и социальной адаптации. Программа ежегодно актуализируется с учетом вектора развития университета в построении личностно-ориентированной образовательной среды.

3. Обеспечено ежегодное обновление содержания основных профессиональных образовательных программ по согласованию с представителями работодателей и обучающимися.

4. Сформировано гибкое расписание учебных занятий (по заявкам руководителей ООП): лабораторные практикумы организованы в режиме свободного доступа, в магистратуре внедрена модульная схема, обучение по 3-м триместрам (по заявкам подразделений), обучение в вечернее время.

5. Организованы дополнительные занятия для студентов в Летней и Зимней школах. Обеспечено расширение и углубление знаний студентов в общекультурной, естественно-научной и профессиональной областях сверх объема основных образовательных программ, а также оказание дополнительных образовательных услуг студентам, испытывающим трудности в освоении основной образовательной программы.

6. Сформирована система повышения качества условий реализации образовательных программ в части кадрового обеспечения:

- реализована система повышения квалификации и стажировок профессорско-преподавательского состава на предприятиях;
- повышена роль учебной работы в оценке результативности ППС;
- введена независимая автоматизированная оценка деятельности преподавателя обучающимися;
- введена культура учета посещаемости обучающихся;
- ведется работа с преподавателями, имеющими низкие показатели академической успеваемости групп и низкую оценку со стороны студентов.

2.7.4. Результаты независимого мониторинга учебных достижений студентов

Независимый мониторинг качества учебных достижений студентов ТПУ осуществляет Центр обеспечения качества образования (ЦОКО), который не входит в структуру Управления по образовательной деятельности, является независимым подразделением в составе Информационно-аналитического управления. В работе используются контрольно-измерительные материалы, разработанные в ТПУ, а также внешние оценочные средства. Реализуется многоуровневая система контроля качества обучения: входной контроль для поступающих в магистратуру и аспирантуру, входной контроль для поступивших на 1 курс обучения; промежуточные аттестации в бакалавриате и специалитете, а также итоговые экзамены и сертификация.

Одной из задач центра является взаимодействие с внешними организациями и учреждениями, занимающимися проблемами обеспечения качества образования. В 2021 году был реализован Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования, направленный на систематическое отслеживание изменений и получения объективной информации об освоении ООП или отдельных дисциплин с привлечением незаинтересованных в результатах оценки лиц. В экзамене приняли участие студенты 1-4 курса.

Центр имеет собственный информационно-программный комплекс оценки качества образования, программируемый под задачи вуза (<http://exam.tpu.ru>). В 2021 году введен в эксплуатацию ресурс для опросов и анкетирований, разработка которого была востребована в условиях гибридного формата обучения, а важность продиктована с точки зрения безопасности данных. Информационно-программный ресурс в сочетании с платформами для проведения онлайн видео-конференций позволяет проводить оценочные мероприятия независимого контроля в дистанционном формате с элементами прокторинга. За 2021 год на ресурсе реализовано 34 569 человека-тестов в условиях прокторинга, 129 920 обращений к тренажерам и дано 63 696 ответов на анкеты и опросы.

Полученные результаты и информация используются в различных процессах вуза, но объединены одной целью – повышением качества образования. Принимая участие в реализации идеологии управления качеством образования, ЦОКО проводит мониторинги, ориентированные на систематическую диагностику и оценку качества результатов образовательной деятельности. Мероприятия центра позволяют не только получать объективную и систематическую информацию, но и своевременно реагировать и принимать управленческие решения по усовершенствованию образовательных программ и

учебных дисциплин, организации личностно-ориентированной образовательной среды в университете. Такие мероприятия, реализуемые центром, как «Сертификационный экзамен по иностранным языкам» или опрос обучающихся «Организация учебной дисциплины и педагогические компетенции преподавателя», являются самоподдерживающимися и стимулирующими педагогическую и научную деятельность преподавателя. По результатам проведенных исследований в 2021 году был сформулирован ряд предложений по улучшению процессов приемной кампании, учету показателей эффективного контракта и реализации обучения иностранному языку.

В 2021 мониторинг учебных достижений студентов реализован по средствам следующих мероприятий:

- входное тестирование по математике, физике, химии, информатике, иностранному языку для абитуриентов, поступивших в бакалавриат;
- независимое компьютерное тестирование для студентов 1, 2 курса очной формы обучения, изучающих дисциплины: Математика, Физика, Химия (Рубежное тестирование);
- прогресс-тест по иностранному языку для студентов 1, 2 курса;
- тематические и итоговые тестирования по профессиональным дисциплинам с применением прокторинга;
- итоговый комплексный экзамен для выпускников Школы базовой инженерной подготовки;
- оценка готовности к сдаче сертификационного экзамена (предтестинг и мониторинг уровня владения иностранным языком для внутренних и внешних задач вуза);
- сертификационный экзамен по иностранным языкам: английский, немецкий, французский;
- выпускной государственный междисциплинарный экзамен для бакалавриата;
- международная междисциплинарная Олимпиада «Прорыв» в рамках вступительного испытания в магистратуру;
- вступительные испытания в магистратуру, аспирантуру;
- опросы студентов о деятельности преподавателя, качестве ООП, а также психологические тестирования и анкетирования по заказу подразделений ТПУ.

Технологически качество оценки обеспечивается формами компьютерного тестирования:

- полностью автоматизированное очное или дистанционное в контролируемых условиях;
- с частичным использованием бланочной формы (эссе) и экспертным оцениванием продуктивных видов речевой деятельности (для иностранных языков).

2.8. Стипендиальное обеспечение

Динамика размера базовых стипендий, выплачиваемых из средств субсидии на стипендиальное обеспечение, за три года представлена на рисунке 2.8.1.



Рис. 2.8.1. Размер стипендий, выплачиваемых из средств субсидии на стипендиальное обеспечение, рублей

В 2020/21 учебном году студенты и аспиранты получали стипендии из следующих источников:

1. Стипендии из средств субсидии в целях выплаты стипендий обучающимся:
 - Повышенная государственная академическая стипендия (Постановление Правительства Российской Федерации 1 390 от 17 декабря 2016 года);
 - Президента Российской Федерации;
 - Правительства Российской Федерации;
 - Правительства Российской Федерации по приоритетным направлениям;
 - Президента Российской Федерации по приоритетным направлениям;
 - Президента Российской Федерации для обучающихся за рубежом;
 - Государственная академическая стипендия;
 - Государственная социальная стипендия;
 - Государственная стипендия аспирантам, обучающимся по программам подготовки научно-педагогических кадров;

- Государственная стипендия аспирантам, обучающимся по программам подготовки научно-педагогических кадров по направлениям подготовки, определенным Минобрнауки России;
 - Государственная социальная стипендия в повышенном размере для студентов 1-2 курсов;
 - Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам по приоритетным направлениям на 3 года.
2. Стипендии из внебюджетных средств:
- ООО «Газпромнефть Восток»;
 - ОАО «АК «Транснефть»;
 - АО «ИСС» имени академика М. Ф. Решетнёва»;
 - ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»;
 - АО «Транснефть - Западная Сибирь»;
 - ПАО «Транснефть»;
 - Губернатора Томской области (лучшим спортсменам);
 - «Город Томск»;
 - Имени Л.И. Филимонова;
 - Имени академика В.Е. Накорякова;
 - Имени академика В.А. Глухих;
 - Стипендия имени Гюнтера В.Я. (НПО «Микран»);
 - ОАО «СХК»;
 - АО «Р-ФАРМ»;
 - ООО «Газпром добыча Ямбург»;
 - ООО «РН-Юганскнефтегаз»;
 - ООО «Газпром трансгаз Томск»;
 - Стипендия предыдущих поколений;
 - «Газпромбанк»;
 - British Petroleum;
 - «Лучший студент ТПУ»;
 - «Лучший аспирант ТПУ»;
 - «10К – Идеи для жизни»;
 - Концерна «Росэнергоатом»;
 - «Молодые инноваторы».
3. Стипендии из средств субсидии Программы повышения конкурентоспособности:
- «ТПУ – твой путь к успеху»;
 - «ПЛЮС»;
 - Исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов;
 - Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий.

2.9. Итоги работы государственных экзаменационных комиссий

Количество выпускников 2020/21 учебного года по уровням образования в разрезе школ показано на рисунке 2.9.1.

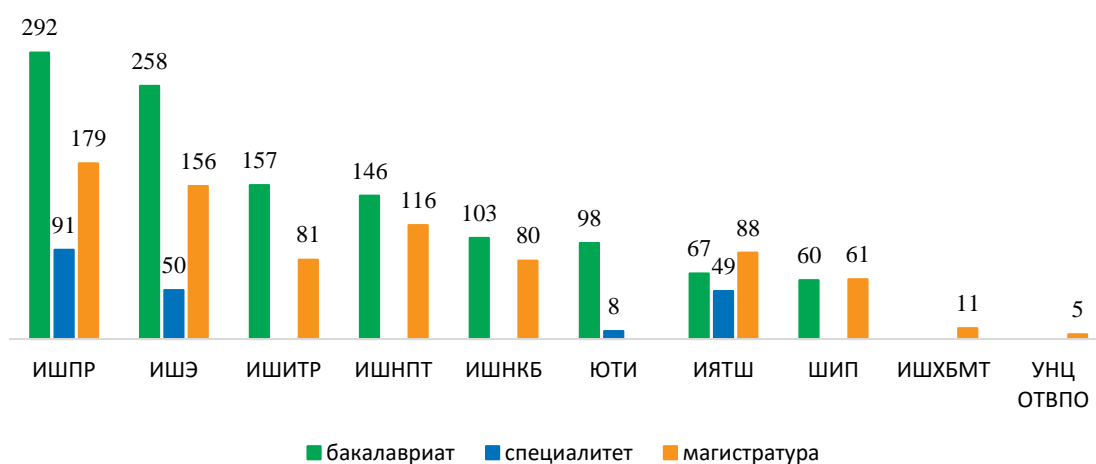


Рис. 2.9.1. Количество выпускников в 2020/21 учебном году

В отчетный период работали 158 государственных экзаменационных комиссий (ГЭК). В числе председателей ГЭК 57 ведущих специалистов промышленных и инновационных предприятий, 50 докторов наук из научно-исследовательских организаций и вузов.

Показатели качества защиты выпускных квалификационных работ (ВКР) за последние три года представлены в таблице 2.9.2.

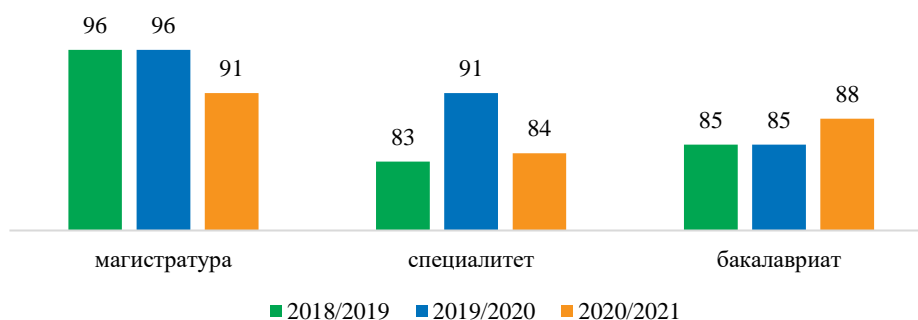


Рис. 2.9.2. Доля ВКР, защищенных на «хорошо» и «отлично», %

Доля студентов, получивших диплом с отличием по уровням образования и формам обучения представлена в таблице 2.9.1.

Таблица 2.9.1.

Доля студентов, получивших диплом с отличием, %

Квалификация (степень)	Форма обучения	2018/19	2019/20	2020/21
Бакалавриат	очная	15,1	13,5	10,2
	очно-заочная	—	—	—
	заочная	0,7	0,8	1,4
Специалитет	очная	17,8	19,2	14,2
	очно-заочная	—	—	—
	заочная	3,6	2,0	—
Магистратура	очная	38,2	42,3	42,5
	очно-заочная	—	34,1	45,8

В 2020/21 учебном году выпуск аспирантуры составил 131 человек. Распределение по школам представлено на рисунке 2.9.3.

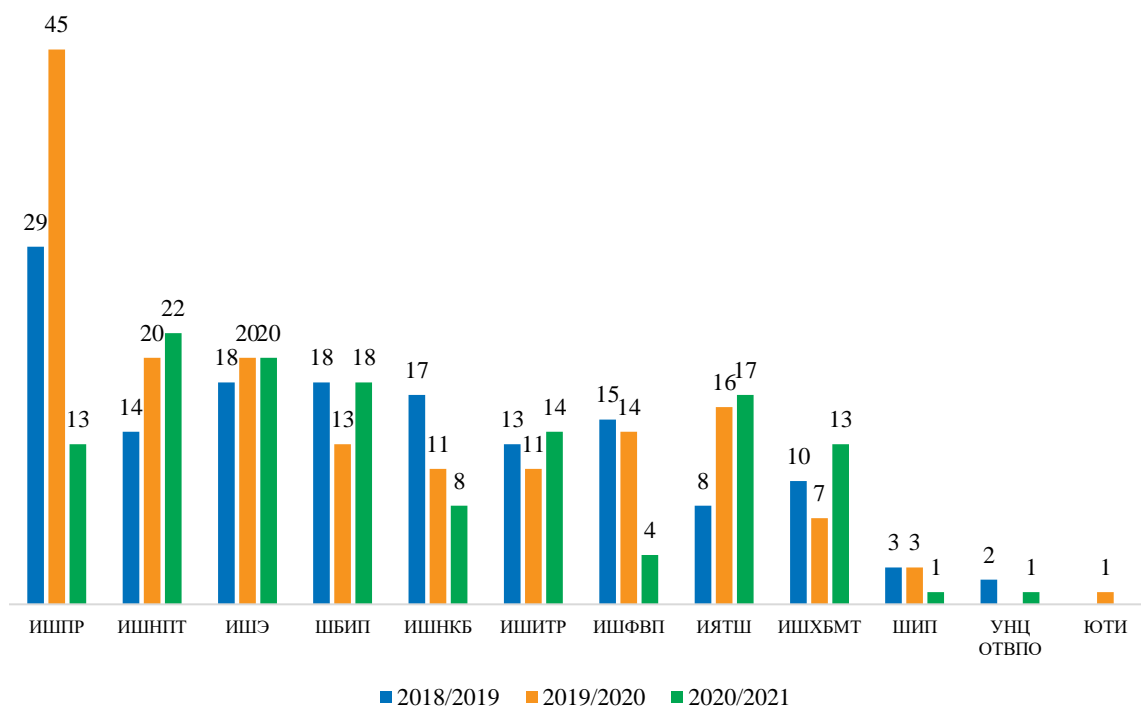


Рис. 2.9.3. Количество выпускников аспирантуры, человек

В отчетный период работали 24 ГЭК. Динамика доли ВКР, защищенных на «хорошо» и «отлично», показана на рисунке 2.9.4.

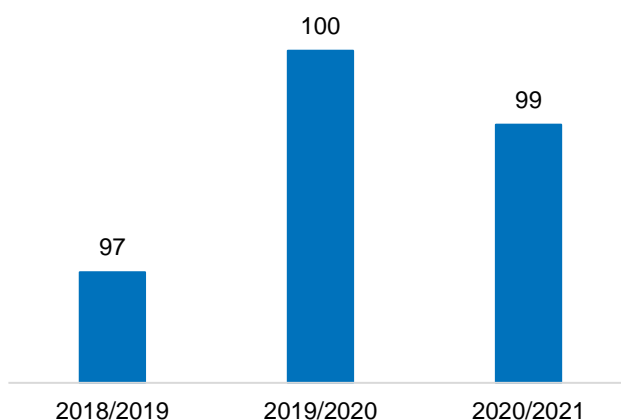


Рис. 2.9.4. Доля ВКР аспирантов, защищенных на «хорошо» и «отлично», %

2.10. Структура профессорско-преподавательского состава

Данные о структуре численности и среднем возрасте штатных ППС университета по состоянию на 1 октября 2021 года представлены в таблице 2.10.1.

Таблица 2.10.1.

Структура численности и средний возраст штатных ППС

Школа			Численность, человек				
			Всего	Доктора наук	PhD / DSc	Кандидаты наук	Без ученой степени
ИЯТШ	Основное место работы	–	90	22	-	55	13
		Средний возраст	48,02	65,55	-	43,85	35,99
	Внутренние совместители	–	20	1	1	10	8
	Внешние совместители	–	11	4	1	6	-
ИШНКБ	Основное место работы	–	49	7	-	35	7
		Средний возраст	47,20	67,91	-	46,06	32,17
	Внутренние совместители	–	15	2	-	11	2
	Внешние совместители	–	10	8	-	2	-
ИШНР	Основное место работы	–	155	34	1	98	22
		Средний возраст	50,22	64,87	69,24	46,94	41,32
	Внутренние совместители	–	20	3	1	12	4
	Внешние совместители	–	19	4	-	8	7
ИШНПТ	Основное место работы	–	94	23	3	58	10
		Средний возраст	52,23	68,27	54,69	47,47	42,19
	Внутренние совместители	–	17	4	-	8	5
	Внешние совместители	–	24	11	-	8	5
ИШЭ	Основное место работы	–	158	24	1	109	24
		Средний возраст	48,85	67,07	48,99	46,86	39,66
	Внутренние совместители	–	5	-	-	2	3
	Внешние совместители	–	5	4	-	1	-
ИШИТР	Основное место работы	–	103	13	3	53	34
		Средний возраст	47,74	69,88	36,8	50,11	36,55
	Внутренние совместители	–	24	1	-	16	7
	Внешние совместители	–	15	-	-	10	5
ШИП	Основное место работы	–	37	5	1	28	3
		Средний возраст	47,14	65,97	44,39	44,89	37,63
	Внутренние совместители	–	4	-	-	-	4
	Внешние совместители	–	8	3	-	3	2
ШБИП	Основное место работы	–	272	29	2	181	60
		Средний возраст	48,55	61,66	58,23	47,74	44,33
	Внутренние совместители	–	17	1	-	5	11
	Внешние совместители	–	18	4	-	9	5
ИШФВП	Основное место работы	–	25	7	3	13	2
		Средний возраст	41,28	52,69	35,32	37,94	31,71
	Внутренние совместители	–	2	1	-	-	1
	Внешние совместители	–	2	1	-	1	-
ИШХБТ	Основное место работы	–	17	3	4	9	1
		Средний возраст	45,01	52,82	43,64	44,88	28,3
	Внутренние совместители	–	3	2	-	1	-
	Внешние совместители	–	4	2	-	2	-
ТПУ	Основное место работы	–	1028	169	18	648	193
		Средний возраст	48,79	65,16	46,34	46,82	41,28
	Внутренние совместители	–	139	16	2	69	50
	Внешние совместители	–	118	41	1	51	24

Средний возраст ППС в разрезе школ не превышает 52,2 года. Минимальный средний возраст ППС в ИШФВП – 41,2 лет, максимальный в ИШНПТ – 52,2 года.

Доли ППС с учеными степенями (по основному месту работы) по школам приведены на рисунке 2.10.1.

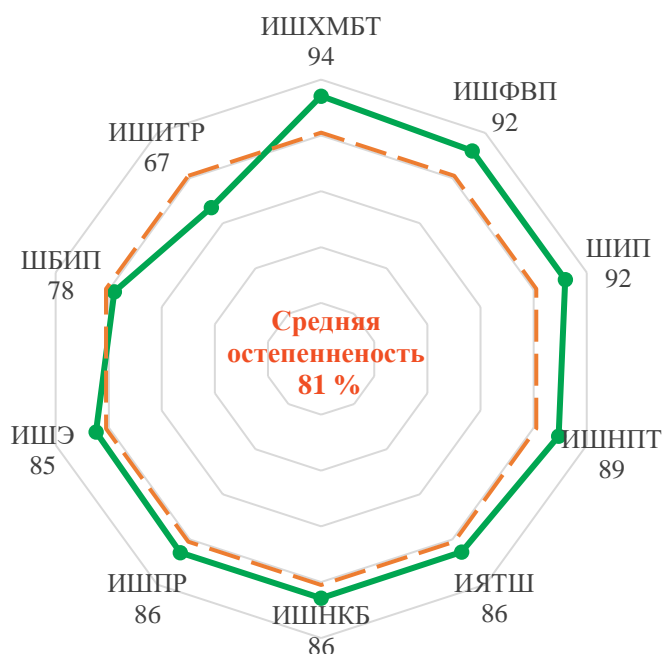


Рис. 2.10.1. Остепененность ППС (по основному месту работы), %

Средняя остепененность ППС по ТПУ составляет 81 %, максимальная в ИШХМБТ – 94 %, минимальная в ИШИТР – 67 %.

2.11. Повышение квалификации преподавателей и сотрудников

Повышение квалификации сотрудников ТПУ представляет собой целенаправленное непрерывное совершенствование и развитие компетенций, направленное на соответствие квалификации сотрудников меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды. Повышение квалификации является прямой должностной обязанностью сотрудников университета всех категорий и необходимым условием для участия в конкурсе на замещение вакантных должностей.

Нормативно-организационное обеспечение системы дополнительного профессионального образования (ДПО) ТПУ разработано с учетом федеральных и локальных нормативных актов, целей и задач развития университета, а также методических рекомендаций Минобрнауки России в сфере ДПО. Основным документом, регламентирующим планирование, организацию, учет и контроль дополнительного профессионального образования, а также права и обязанности сотрудников, их полномочия и ответственность, является Положение о дополнительном профессиональном образовании (повышении квалификации) сотрудников ТПУ.

Привычной практикой является последовательное развитие компетенций в определенной области, когда в течение одного года сотрудник осваивает программы повышения квалификации по одному направлению на разном качественном уровне.

Четко определенные входные требования в программах повышения квалификации и системная организация структуры подготовки научно-педагогических работников по ключевым направлениям профессиональной деятельности (педагогическое мастерство, электронное обучение, языковая подготовка) позволяют сформировать индивидуальную

образовательную траекторию и поэтапно повышать уровень соответствующих компетенций.

Программы ДПО для профессорско-преподавательского состава ТПУ направлены, как правило, на развитие базовых компетенций – ключевых компетенций научно-педагогических работников, позволяющих решать задачи профессиональной деятельности и не зависящих от предметной области или специальности. Программы отбираются в соответствии с Положением об отборе дополнительных профессиональных программ, реализуемых структурными подразделениями ТПУ с целью развития базовых компетенций НПР ТПУ.

В соответствии с данным положением в марте 2021 года проведен отбор программ для реализации в 2021-2022 учебном году. В результате конкурсного отбора из 88 программ, поданных для участия в конкурсе, экспертной комиссией было отобрано 79 программ.

Большая часть программ повышения квалификации для НПР ТПУ продолжает реализовываться Учебно-научным центром Организация и технологии высшего профессионального образования ТПУ по направлениям: языковая подготовка, электронное обучение, педагогическое мастерство. Так на программах изучения английского языка прошли подготовку 214 человек, по направлению педагогика и работа в электронной информационно-образовательной среде – 1 413 человек.

В 2021 году сотрудники Томского политехнического университета проходили обучение по следующим дополнительным профессиональным программам вне ТПУ, некоторые из них:

- Программа профессиональной переподготовки «Школа ректоров-19», Московская Школа Управления «СКОЛКОВО»;
- Программа профессиональной переподготовки «Master in Public Strategy», Московская Школа Управления «СКОЛКОВО»;
- Программа повышения квалификации «Трансформация университета управленческий турнир», Московская Школа Управления «СКОЛКОВО»;
- Программа повышения квалификации в формате стратегической сессии «Проектирование региональной экосистемы молодежного технологического предпринимательства», Московская Школа Управления «СКОЛКОВО»;
- Программа повышения квалификации в формате стратегической сессии «Разработка стратегических направлений развития университета: модели и механизмы реализации», Московская Школа Управления «СКОЛКОВО»;
- Программа повышения квалификации вузовских преподавателей в области искусственного интеллекта: «Язык программирования Python», «Методы оптимизации», «Глубинное обучение», «Машинное обучение», «Анализ данных», НИУ Высшая школа экономики;
- Программы повышения квалификации «Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин», «Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин», «Внедрение цифровых технологий в профильные дисциплины при проектировании образовательных программ»; «Внедрение

практико-ориентированных подходов при проектировании компонентов образовательных программ в области ИТ», АНО ВО «Университет Иннополис»;

- Обучение на основе игрового симулятора профессиональной деятельности «Внедрение и развитие онлайн-обучения в образовательных организациях», Уральский федеральный университет;
- Программа повышения квалификации «Мобилизационная подготовка», РГУ им. Губкина;
- Программа повышения квалификации «Управление персоналом», Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»;
- Программа повышения квалификации «Искусство управления конфликтами», «Психология управления», «Восемь ступеней управленческого искусства», Школа современного руководителя ТПУ;
- Проверка знаний требований охраны труда сотрудников, Томский областной центр охраны труда
- Дополнительное профессиональное образование в области промышленной безопасности (область аттестации Б.8.3), «Многопрофильный учебный центр».

В условиях пандемии большая часть программ повышения квалификации была доработана и переведена в режим дистанционного обучения. Всего на базе ТПУ по разным программам обучено 2 100 человек. В сторонних организациях обучено 733 человека.

В 2021 году в программах повышения квалификации, в форме стажировок, участвовали 31 НПП ТПУ (в том числе 6 – за рубежом). Ключевые зарубежные партнеры: Научно-исследовательский институт химии Парижа, Университет Вупперталя, Технический университет Фрайбергская горная академия, Уппсальский университет, Хемницкий технический университет. Ключевые российские партнеры: ПАО «Газпром», Объединенный институт ядерных исследований, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Институт проблем химической физики РАН, АО «ТомскНИПИнефть».

Стажировки научно-педагогических работников направлены на освоение передового опыта, инновационных технологий, закрепления теоретических знаний, приобретение практических навыков и умений, укрепление связей теории и практики, формирование практико-ориентированных курсов, в целях формирования и закрепления на практике профессиональных компетенций. Стажировки нацелены на формирование практических навыков создания и использования инженерных продуктов, процессов и систем, а также на знакомство с актуальными задачами и потребностями производства с целью модернизации основных образовательных программ.

2.12. Работа с талантами

С целью всестороннего развития талантливых студентов, повышения их образовательного, профессионального и научного уровней в ТПУ реализуются дополнительные программы развития по направлениям:

- Современные методы фундаментальной и прикладной физики;

- Современные исследования в области химических технологий;
- Технологическое предпринимательство.

В 1 и 2 семестре происходит ознакомление студентов с деятельностью научных групп исследовательских школ и школы инженерного предпринимательства. В учебный план введены фундаментальные дисциплины по одной из выбранных дополнительных образовательных программ. Основное время уделяется развитию инженерных способностей, умению работать в составе команд и созданию научно-исследовательского / предпринимательского проекта. С 4 семестра студенты выполняют исследовательский / предпринимательский проект (рисунок 2.12.1).

Исследования: Современная физика	Исследования: Химические и биомедицинские технологии	Предпринимательство в сфере цифровой экономики
Общие дисциплины (1-2 семестр)		
<ul style="list-style-type: none"> • Теория решения изобретательских задач • Практическая психология • Введение в проектную деятельность 		
Специализация (1—7 семестр)		
<ul style="list-style-type: none"> • Прикладная физика • Строение вещества • Современные методы исследований • Исследовательский проект 	<ul style="list-style-type: none"> • Прикладная химия и биомедицинские технологии • Строение вещества • Современные методы исследований • Исследовательский проект 	<ul style="list-style-type: none"> • Прикладные технологии в области цифровой экономики • Customer development • Предпринимательский проект

Рис. 2.12.1. Структура траектории дополнительного развития

В 2021 году 54 студента 1 курса приняты на дополнительную образовательную программу (3,5 года обучения). Студенты ознакомились с работой 18 научных групп и приступили к работе в 5 группах:

- Исследовательская школа физики высокоэнергетических процессов:
 - группа профессора Шеремет Евгении Сергеевны;
 - группа профессора Галажинского Антона Владимировича;
 - группа профессора Владимира Пичугина и Юрия Шаркеева;
- Исследовательская школа химических и биомедицинских технологий:
 - группа Постникова Павла Сергеевича;
 - группа Плотникова Евгения Владимировича.

На обучение по дополнительной программе «Олимпиадная подготовка» зачислено 96 студентов на направления: математика, физика, химия, информатика (программирование).

Программа рассчитана на два года. В первый год студенты осваивают промежуточные внутренние этапы отбора по олимпиадному предмету и формируют составы команд для дальнейших отборочных туров. В результате подготовки студенты осваивают внутренние промежуточные этапы отбора для участия в олимпиадах регионального и всероссийского уровня. Традиционно студенты ТПУ занимают 1 и 2 места по дисциплинам: физика и математика.

С 2021 года реализуется углубленная подготовка по предметным областям: математика, физика, информатика, химия. Всего на углубленную траекторию обучения

перешло 341 студента. Из них на математику – 149 человек, на физику – 124 человека, на химию – 30 человек и на информатику – 38 человек.

ТПУ является организатором Олимпиады НТИ профиля «Умный город» для школьников. Студенты совместно с преподавателями непрерывно ведут работу по профилю в течение всего учебного года. В 2020/21 учебном году в отборочном этапе приняли участие 82 467 школьников, во втором этапе – 8 410, из них по профилю «Умный город» – 2 423. Финал проходил в формате онлайн, в нем приняли участие 35 школьников из 12 регионов России.

Участвуя в олимпиаде НТИ, университет поддерживает современные образовательные тенденции в российском инженерном образовании, выстраивает взаимодействие с органами власти и другими российскими вузами.

В 2021 году организованы и проведены олимпиады «Газпром» для школьников и студентов. Разработаны задания для отборочных этапов и финалов по предметам «Электроэнергетика и электротехника» (студенческая олимпиада) и «Информационные и коммуникационные технологии» (школьная олимпиада).

Общее число участников олимпиады составило более 11 тысяч человек по всей России.

От ТПУ в олимпиаде приняли участие 202 студента, из них 2 стали победителями по профилю «Электроэнергетика и электротехника», 6 – призерами (2 и 3 места) по профилям «Электроэнергетика и электротехника», «Нефтегазовое дело», «Информационные системы и технологии».

Для развития нестандартного мышления для студентов ТПУ совместно с IT-компанией Rubius и Администрацией Томской области организован турнир по решению изобретательских задач в рамках проекта TomskHUB. Турнир проходил в формате онлайн. В мероприятии приняли участие 31 человек.

С целью всестороннего развития талантливых студентов в 2021 году организован цикл семинаров:

- Межкультурный менеджмент;
- Системный анализ;
- Успешная презентация.

Также, для студентов, обучающихся на программе «олимпиадная подготовка» были организованы викторины, развивающие не только знания в рамках основной программы, но и сферы жизни, развивающие общий уровень эрудированности.

2.13. Обеспеченность печатными и электронными учебными изданиями

Научно-техническая библиотека (НТБ) осуществляет формирование современной комфортной информационной среды для пользователей по таким характеристикам как оперативность и полнота информации. Следуя этим критериям, библиотека обеспечивает доступ к ресурсам для образовательной, исследовательской и научной деятельности Университета, осуществляет их систематизацию и хранение.

Основные статистические показатели представлены на рисунке 2.13.1.

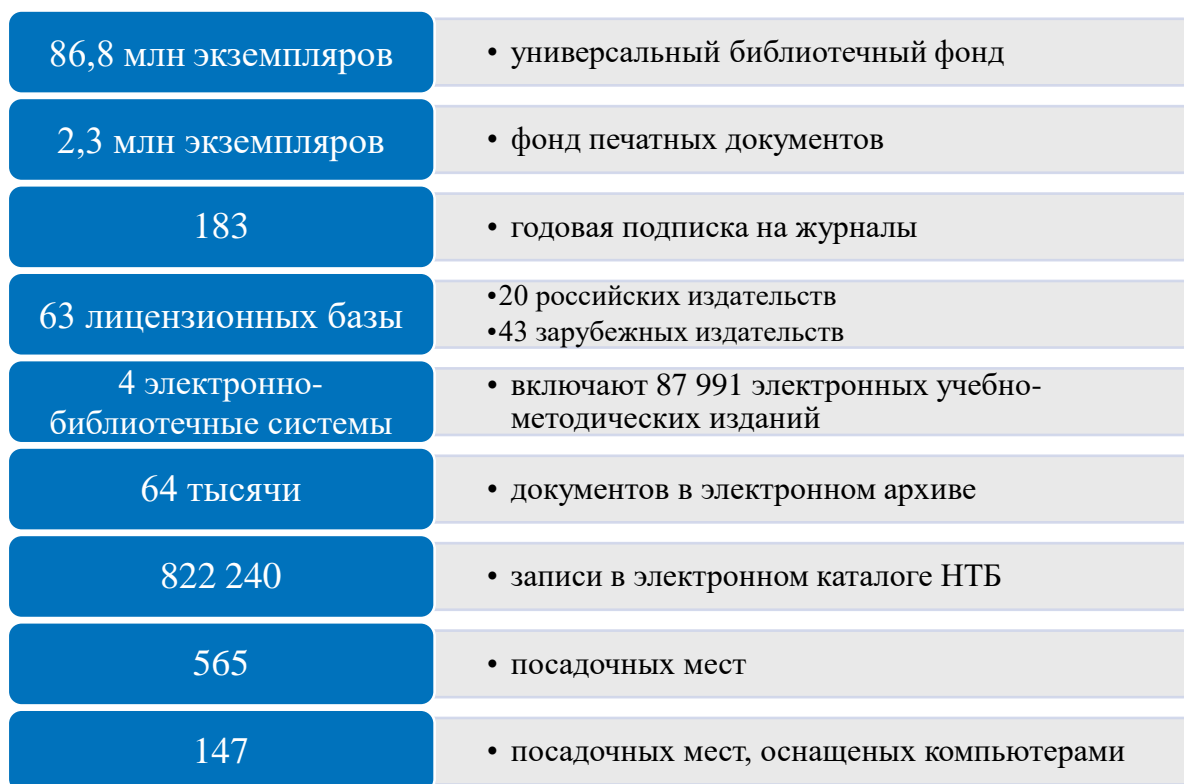


Рис. 2.13.1. Основные статистические показатели НТБ

Для подразделений университета в 2021 году был организован доступ к 63 лицензионным базам данных (БД), включающих более 80 млн электронных документов, и 34 БД в режиме тестового доступа. Из них:

- в рамках национальной и централизованной подписки на научные информационные ресурсы предоставлен годовой доступ к 37 БД и в формате тестового доступа – к 31;
- закуплено на средства университета 6 зарубежных и 10 российских БД.

Студентам и сотрудникам Университета были доступны ресурсы IEEE, Elsevier, EBSCO, Institute of Physics, American Institute of Physics, Taylor & Francis Online, Wiley и др.

Кроме тестового доступа в рамках национальной и централизованной подписки в университете удалось организовать временный доступ к 3 зарубежным БД (Taylor & Francis eBooks, Writefull, AccessEngineering компании McGraw-Hill) и к 3 российским БД (ЭБС ТНТ, видеотека учебных фильмов «Решение», 29 коллекций российских издательств на платформе ЭБС Znanium).

В 2021 году осуществлена подписка на 183 журнала, из них 42 печатных и 141 электронный.

Для поддержки образовательной деятельности приобретен доступ к следующим ресурсам:

- 4 электронно-библиотечные системы (ЭБС): «Лань», «Znanium», «Юрайт», «Консультант студента» с доступным контентом около 88 тысяч полнотекстовых изданий;
- ИСС Кодекс. Техэксперт;
- ЛитРес;
- Coursera for Organizations (доступ организован впервые).

По научному направлению:

- SciVal, с модулями: Overview, Benchmark, Trends издательства Elsevier;
- InCites Journal and Highly Cited Data (Journal Citation Reports и Essential Science Indicators) компании CLARIVATE ANALYTICS;
- InCites Benchmarking & Analytics, аналитический инструмент для анализа научной деятельности (приобретен впервые);
- Электронная библиотека диссертаций РГБ.

Данные по использованию лицензионных БД представлены на рисунке 2.13.2.

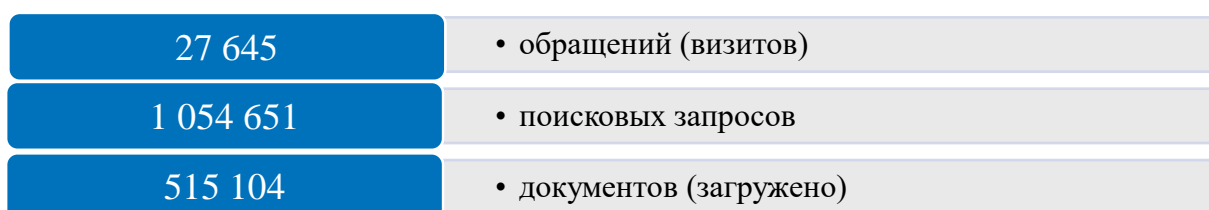


Рис. 2.13.2. Статистика использования лицензионных баз данных

В 2021 году благодаря участию Университета в «Консорциуме сетевых электронных библиотек» на платформе ЭБС «Лань» читатели получили доступ к 30 тыс. документам.

Библиотека продолжает комплектование фонда и печатными документами. За год получено более 3 тысяч изданий. Основной источник поступлений – дары. Всего фонд насчитывает 2,3 млн изданий. Из них к услугам пользователи почти 60 тысяч уникальных и редких документов.

В рамках поддержки исследовательской деятельности библиотекари-эксперты выполняют ряд задач по персонализированному обслуживанию ученых: помощь в работе с профилями в наукометрических базах Scopus, Web of Science, РИНЦ, поиске неучтенных цитирований, подготовке библиографических списков, поиску информации и полных текстов публикаций и др.

На третьем этаже корпуса НТБ в отчетном году проведены ремонтные работы и создано пространство, отвечающее требованиям современных читателей. Дизайн читального зала выполнен в интересном ярком цветовом решении, произведена замена системы освещения, обновлена мебель, увеличено количество компьютеров и розеток для подключения гаджетов, выделена зона для проведения мероприятий.

За 2021 год в НТБ было подготовлено более 320 социокультурных мероприятий (из них 19 общегородского масштаба) участниками которых стали около 8 тыс. человек. На базе НТБ уже несколько лет проводятся тематические часы куратора, которые с 2021 года включены в план работы Центра социальной работы университета.

Для студентов 1-го и 3-го курсов проводятся занятия по дисциплине «Основы информационной культуры», индивидуальные и групповые консультации, научно-образовательные мероприятия. За отчетный год проведено более 500 мероприятий различного уровня, часть из которых была проведена в гибридном формате.

3. ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ

Востребованность выпускников – один из основных показателей качества подготовки специалистов. Из года в год спрос на выпускников ТПУ превышает их количество в несколько раз: в 2021 году – в 2-3 раза и, более чем в 6 раз от числа выпускников, намеренных трудоустроиться.

Повысить конкурентоспособность выпускников на глобальном рынке труда, создать условия для взаимодействия с работодателями позволяет комплекс мер:

- интеграция в образовательный процесс профессиональных компетенций, предложенных работодателями в процессе разработки основных образовательных программ, и специалистами-практиками, участвующими в учебном процессе;
- обеспечение образовательного процесса местами практик и стажировок для максимальной адаптации студентов к потребностям работодателя;
- организация эффективной коммуникации с работодателями и студентами по вопросам трудоустройства, в том числе через электронные информационные каналы: сайт oort.tpu.ru, группы в социальных сетях, портфолио обучающихся в электронной системе «Flamingo»;
- организация распределения выпускников 2021 года в дистанционном формате с помощью информационно-программного комплекса «Трудоустройство».

Качество подготовки выпускников обеспечивается системой взаимодействия университета с ведущими предприятиями высокотехнологичных отраслей экономики, учитывающей ценность формирования специалиста на всех этапах профессионального становления.

ТПУ принимает активное участие в формировании регионального заказа на подготовку кадров.

О готовности вуза к переходу к цифровой экономике свидетельствует активное сотрудничество с работодателями-партнерами в сфере информационных технологий: АО «АТОМИК СОФТ», АО «Информационные технологии и коммуникационные системы», ООО «Софтиск», ООО «ИНТЭК», ООО «СофтИнформ», ООО «Рубиус Групп» и др.

География трудоустройства выпускников представлена на рисунках 3.1. и 3.2.

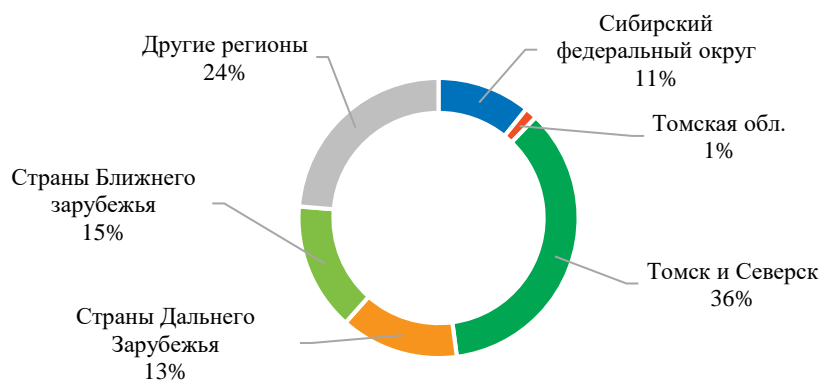


Рис. 3.1. Доля трудоустроенный выпускников по регионам

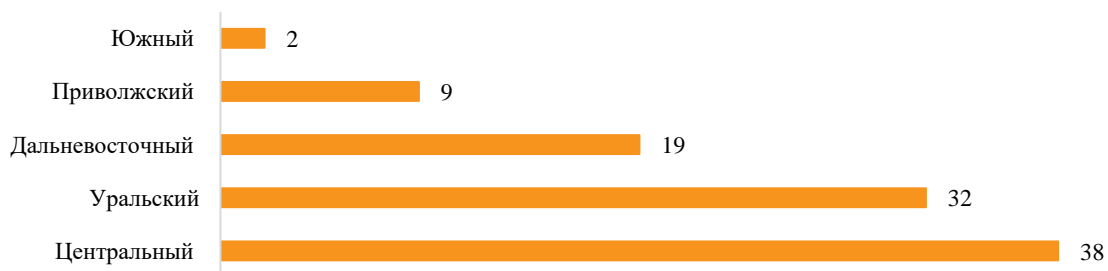


Рис. 3.2. Доля трудоустроенный выпускников по федеральным округам России (за исключением СФО), %

Организации, традиционно приглашающие на работу выпускников ТПУ: предприятия ПАО «Газпром» (ООО «Газпром трансгаз Томск», ООО «Газпром добыча Ямбург»), Госкорпорации «Росатом» (АО «Атомтехэнерго», АО «Концерн Росэнергоатом», ФГУП «Горно-химический комбинат», ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», АО «Сибирский химический комбинат»), Госкорпорация «Роскосмос» (АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнева, АО «НПЦ «Полнос»), ПАО «Газпром нефть», ПАО «СИБУР Холдинг» (ООО «Томскнефтехим»), ПАО «Сургутнефтегаз», ПАО «НК «Роснефть» (АО «Томскнефть» ВНК, ООО «РН-Ванкор»), ПАО «Транснефть», ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Россети», Группа компаний «Ростех», АО «СО ЕЭС» и другие.

Действующая в ТПУ система содействия в трудоустройстве и условия, созданные для взаимодействия студентов и работодателей, помогают студентам планировать стратегию своей карьеры и адаптироваться к рынку труда в течение учебного процесса.

Доля выпускников очной формы обучения, определившихся с местом будущей работы или учебы, по результатам 2020/21 учебного года составила 99,6 %.

Наиболее востребованы выпускники Инженерной школы новых производственных технологий, Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий, Инженерной школы природных ресурсов, Инженерной школы информационных технологий и робототехники (рисунок 3.3).

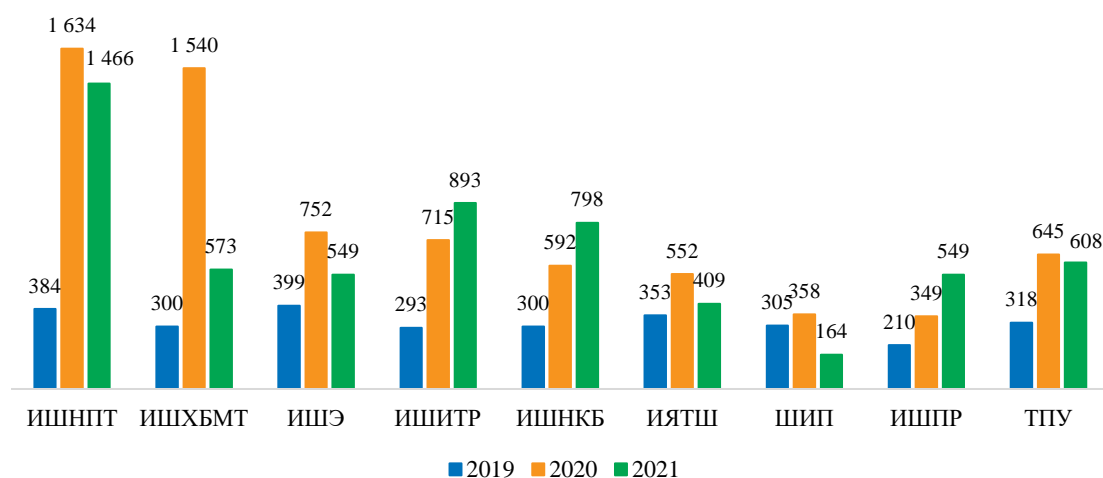


Рис. 3.3. Динамика востребованности выпускников инженерных школ и ТПУ, %

В 2021 году произошел рост востребованности выпускников, обусловленный:

- необходимостью замещения кадрового состава предприятий, попавших в группу риска, убывших с предприятия в условиях пандемии;
- изменением схемы привлечения заявок от предприятий (сбор заявок в течение всего учебного года, увеличение количества предприятий, проинформированных о выпуске в ТПУ).

В ШИП востребованность выпускников снизилась в связи с пандемией. Динамика востребованности по ИШНПТ, ИШХБМТ и, в целом по ТПУ, снизилась за счет взлета востребованности в ИШНПТ и ИШХБМТ в 2020 году, которая была связана с большой востребованностью выпускников направления «Химическая технология» и «Электроэнергетика и электротехника» в период пандемии. Повышение востребованности в ИШНКБ связано с увеличением качества работы ответственных за трудоустройство сотрудников в подразделениях.

По результатам распределения наиболее востребованы выпускники следующих направлений и специальностей подготовки:

- 18.03.01 Химическая технология;
- 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
- 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника;
- 14.03.02 Ядерная физика и технологии;
- 15.04.01 Машиностроение;
- 09.04.04 Программная инженерия;
- 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств;
- 21.03.01 Нефтегазовое дело;
- 18.04.01 Химическая технология;
- 15.04.06 Мехатроника и робототехника;
- 09.03.02 Информационные системы и технологии;
- 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств;
- 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
- 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

В 2021 году увеличилось до 78 количество направлений подготовки, по которым было распределено 100 % выпускников.

Заключено более 20 договоров о сотрудничестве с промышленными предприятиями, коммерческими организациями, научными учреждениями, среди которых: ПАО «Северсталь», ПАО «НК Роснефть», Филиал ПАО «Вторая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии» – Рязанская ГРЭС, ТОО «Казцинк», ЗАО «Красноярская буровая компания», АО «Омский НИИ приборостроения», ЗАО «ПИРС», АО «Силовые машины» и др. 50,2 % от общего количества выпускников 2021 года, подлежащих распределению, намерены работать в организациях-партнерах ТПУ.

В 2021 году Томский политехнический университет занял 7 место в рейтинге «100 лучших российских вузов по версии Forbes – 2021». Одним из показателей рейтинга является востребованность выпускников у работодателей.

4. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Развитие научно-инновационного потенциала университета осуществляется в соответствии с приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники Российской Федерации:

- Безопасность и противодействие терроризму;
- Индустрия наносистем;
- Информационно-телекоммуникационные системы;
- Науки о жизни;
- Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники;
- Рациональное природопользование;
- Робототехнические комплексы (системы) военного, специального и двойного назначения;
- Транспортные и космические системы;
- Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Результаты научной и организационной деятельности стали следующие события, подтверждающие репутацию Томского политехнического университета как ведущего вуза:

- В предметной области «Машиностроение» (Mechanical Engineering) рейтинга Shanghai Ranking's Global Ranking of Academic Subjects 2021 ТПУ находится в группе 101-150.
- Томский политехнический университет занимает 23 место в рейтинге QS World University Rankings by Subject 2021: Petroleum Engineering (нефтегазовое дело).
- ТПУ впервые вошел в предметный рейтинг Mathematics, заняв 451-500 место. По ряду направлений Томский политехнический университет улучшил свои позиции: по направлению Natural Sciences университет занял 345-е место в общемировом рейтинге вместо 386-го по итогам 2020 года, а в предметной области Chemistry – 251-300 (351-400 по итогам 2020 года).
- ТПУ по критерию «репутация у работодателей» входит в Топ-10 лучших вузов мира по версии международного рейтинга QS World University Rankings by Subject 2021: Petroleum Engineering.
- Сохранены позиции (группа 801-1000) в международном рейтинге университетов Times Higher Education (THE) 2022, войдя в топ-20 российских вузов. В предметных рейтингах THE Physical Sciences и THE Computer Science ТПУ также сохранил позиции – 401-500 и 601-800 места соответственно.
- Томский политехнический университет сохранил лидирующие позиции в национальных рейтингах вузов:
 - в рейтинге лучших российских вузов по версии журнала Forbes ТПУ занял 7 место, оставшись единственным вузом за пределами Москвы и Санкт-Петербурга в топ-10 рейтинга;
 - в Московском международном рейтинге вузов «Три миссии университета» (MosIUR) ТПУ занял 10 место среди российских вузов и 289 – в мировом рейтинге;

- в рейтинге вузов России, опубликованном рейтинговым агентством RAEX (РАЭК-Аналитика), Томский политехнический университет поднялся с девятого на восьмое место, продемонстрировав динамичный рост статистических показателей образовательной деятельности.
- Объем НИОКР в 2021 году составил 1,6 млрд. рублей.
- Томский политехнический университет прошел дополнительный конкурс на распределение специальной части гранта по программе «Приоритет 2030» и вошел в первую группу вузов по треку «Исследовательское лидерство».
- Реализуется два новых гранта Правительства Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных организациях высшего образования, научных учреждениях и государственных научных центрах Российской Федерации (VII очередь) по темам:
 - «Невалентные взаимодействия в кристаллохимическом дизайне 3D-молекулярных и 2D-поверхностных архитектур в целях создания функциональных материалов и решения задач химии устойчивого развития» под руководством ведущего ученого Джузеппе Реснати (Италия), 90 млн рублей, срок выполнения 2021–2023 гг.
 - «Пьезо- и магнитоэлектрические биосовместимые материалы для решения задач современной биологии и медицины» под руководством ведущего ученого А.Л. Холкина (Португалия), 90 млн рублей, срок выполнения 2021–2023 гг.
- Открыты 5 научных лабораторий, в том числе получившие поддержку в рамках грантов по постановлению Правительства Российской Федерации № 220 и грантов на развитие молодежных лабораторий.
- Созданы в рамках государственного задания в сфере научной деятельности две новые лаборатории под руководством молодых исследователей по тематикам НОЦ Томской области: «Лаборатория перспективных материалов и обеспечения безопасности водородных энергосистем»; «Лаборатория химической инженерии и молекулярного дизайна».
- Выигран грант Минобрнауки России на обеспечение проведения образовательными организациями высшего образования совместно с организациями Франции двух- и многостороннего научно-технологического взаимодействия по теме «Функциональная переработка полимерных отходов для создания умных материалов для защиты окружающей среды и "зеленой" энергетики» с общим объемом финансирования 28 млн руб.
- Выигран грант Минобрнауки России на обеспечение развития материально-технической инфраструктуры центров коллективного пользования научным оборудованием на общую сумму 75 млн руб.
- Расширен созданный в 2020 году консорциум Водородных технологий. Сейчас в консорциуме более 20 университетов и НИИ, в том числе Томский консорциум научно-образовательных и научных организаций, а также 16 промышленных партнеров. Ученые ТПУ в водородном консорциуме развивают подходы в области получения, очистки, хранения, транспортировки и использования водорода.

- Инициировано создание научно-технологического консорциума «Инженерия здоровья», объединившего медицинские и научно-исследовательские вузы, институты и центры. Консорциум направлен на создание и распространение конкурентоспособных на мировом уровне центров научных знаний и отработку лучших практик развития научно-исследовательской и инновационной деятельности.
- Инициировано создание Консорциума «Новое инженерное образование». В 2021 году разработано Соглашение о создании Консорциума, подписание которого 22 участниками планируется в 2022 году.
- Томский политехнический университет входит в состав консорциума «Недра», который представляет собой общественно-профессиональное сообщество вузов, выпускающих специалистов минерально-сырьевого комплекса. Цель интеграции – повышение качества образования и эффективности научных исследований, создание единой научно-образовательной среды, поддержка талантливых молодых исследователей.
- Подписана хартия Большого университета на заседании Томского консорциума научно-образовательных организаций.
- Усилено присутствие в рамках четырех коллабораций ЦЕРН, где ТПУ является лидером по этому параметру среди всех университетов России. Создано уникальное оборудование для проведения экспериментальных исследований в коллаборациях LHCb, CMS, NA64.
- Томский политехнический университете – лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и технологии для молодых ученых. Премия получена за разработку технологий и оборудования модифицирования медицинских материалов умных имплантатов для персонализированной регенеративной медицины.
- Получена медаль РАН за лучшие научные работы в области физико-технических проблем энергетики. Медаль получена за работу «Научное обоснование перспектив применения энергетически, экологически и экономически эффективных композиционных топлив в теплоэнергетике».
- ТПУ – лауреат Премий СО РАН имени выдающихся ученых, которые направлены на поддержку талантливой научной молодежи, способной получать научные результаты высокого уровня. Премия имени С.Т. Васькова получена за работу «Модели, алгоритмы и программное обеспечение поддержки принятия стратегических решений к переходу на облачные технологии»; премия имени Н.Н. Ворожцова получена за работу «Мембранно-сорбционная технология выделения гелия из природного газа».
- Разработан лабораторный образец уникального самоходного теплового дефектоскопа. Прибор, аналогов которому нет в России, презентовали на VII Международном военно-техническом форуме «Армия-2021».
- В качестве прорывных научных результатов 2021 года могут быть отмечены: роботизированная система с использованием ультразвукового томографа для

контроля качества сварных швов на элементах системы охлаждения, изготавливаемых для термоядерного реактора ИТЭР; рентгеновский микротомограф для проверки качества и исследования внутренней структуры материалов для использования в космосе; радиофармпрепарат на основе радиоактивного изотопа технеций-99м; технология и оборудование по нанесению биоактивных, биоинертных и защитных покрытий на имплантаты; автоматизированный комплекс для исследования материалов, создаваемых для водородной энергетики; технология получения синтез-газа с высоким содержанием водорода; метод получения карбида кремния из отходов деревообработки; программно-аппаратные комплексы по аттестации характеристик материалов-накопителей водорода; самоходный дефектоскопический комплекс; трехмерные металлоконструкции с топологией трижды периодических поверхностей минимальной энергии; роботизированная аппаратура и соответствующая методика, предназначенные для сплошного неразрушающего контроля отслоений теплозащитных покрытий крупногабаритных изделий цилиндрической формы; слоистые композиционные материалы на основе МАХ-фаз и карбида кремния, а также подход к получению градиентных по пористости и составу материалов.

- Организован Шведско-российский форум молодых ученых в режиме онлайн. Ученые из двух стран обсудили новейшие технологии создания радиофармпрепаратов для диагностики и лечения рака по принципиально новой технологии – с использованием каркасных белков.
- Исследования и публикации выполнялись в составе 1 033 научных коллабораций в том числе «Физика высоких энергий» (ЦЕРН, High Energy Accelerator Research Organization, German Electron Synchrotron, ОИЯИ, НИЦ Курчатовский институт, НИИ ЯФ им. Будкера), «Арктика» (UiT The Arctic University of Norway; Norwegian Polar Institute; Norwegian Institute for Water Research; Norwegian University of Science and Technology, Институт океанологии РАН и др.), «Химия» (CSIC - Institute of Catalysis and Petrochemistry; CSIC - Institute for Advanced Chemistry of Catalonia; Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems; Max Planck Institute for Polymer Research; Leibniz Institute of Polymer Research Dresden; Институт катализа им. Борескова СО РАН и др.).
- С членами коллабораций опубликовано 78 % статей университета, индексируемых в базах данных Web of Science, из них 67 % статей в журналах первого и второго квартилей. Статьи в коллаборациях с предприятиями: Gazprom, DWA Energy Ltd., Federal State Unitary Enterprise, Innovent e.v., JSC Information Satellite Systems Reshetnev.
- Томский политехнический университет – первый российский вуз, в котором прошел международный конкурс студенческих проектов Urban Greenhouse Challenge: Reforest, который получил поддержку Министерства высшего образования и науки Российской Федерации, официального представителя голландского высшего образования в России Nuffic Neso Russia.

В 2021 году реализовывалось 75 проектов РНФ на общую сумму 240,4 млн рублей, 113 грантов РФФИ – на сумму 97,8 млн рублей.

ТПУ приступил к реализации двух новых грантов Правительства Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных организациях высшего образования, научных учреждениях и государственных научных центрах Российской Федерации (VII очередь).

Продлен на 2022 г. грант «Разработка таргетных молекул на основе каркасных белков для диагностики и терапии злокачественных новообразований: тераностический подход» на сумму 23,9 млн руб.

В рамках конкурсного отбора научных проектов, выполняемых коллективами научных лабораторий, проводимого Минобрнауки России, университет выполнил второй этап (объем этапа – 32,3 млн руб.) НИР по теме «Разработка научных основ жидкофазного фторирования органических веществ».

Объем привлеченных средств по хозяйственным договорам и зарубежным контрактам составил 853,1 млн рублей. По российским хозяйственным договорам объем НИОКР – 774,0 млн рублей. Основные заказчики: ООО «ГСП-КОМПЛЕКТАЦИЯ», ООО «Газпромнефть НТЦ», ПАО «РКК Энергия», АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва», Институт ядерной физики СО РАН, АО «НАУКА И ИННОВАЦИИ», ПАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ», ООО «Газпром трансгаз Томск», JME Ltd., ООО «Газпромнефть-Восток», ООО «ИнТех», Luoyang Hongtai Semiconductor Co., Ltd., Potomac Electric Corporation, ООО «ВОЛГА ЭКСПОРТ», Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, АО «КОМПОЗИТ», АО «АРКТИКГАЗ», ООО «Центр молекулярных исследований – Сибирь», ООО «БЕБИГ», Smiths Heimann GmbH, АО «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова», ООО КОРЭТЕСТ СЕРВИС, ООО «Газпром недра», АО НПЦ Полюс, АО «НПП ИСТОК» им. Шокина, ФГУП РФЯЦ – ВНИИЭФ, ООО «Инэнерджи», Фонд «Энергия без границ», ООО «Русатом Гринвэй», ООО «Газпром нефть шельф» и другие.

Для формирования комплексных и востребованных высокотехнологичными компаниями проектов НИОКР университет участвует в программах инновационного развития (ПИР) госкорпораций Российской Федерации: ТПУ – участник 17 ПИР госкорпораций, для 6 из которых Томский Политехнический университет является опорным вузом: ОАО «Газпром», ГК «Росатом», ОАО «ИСС имени академика М. Ф. Решетнева», ФГУП «НПО "Микроген"», ОАО «Системный оператор ЕЭС», ОАО «РАО "Энергетические системы Востока"». В интересах ГК выполняется 178 хоздоговоров на общую сумму 1,8 млрд руб. Выполняются проекты в интересах компаний с государственным участием:

- ООО НТЦ «Газпромнефть» – «Разработка технологии поиска потенциально продуктивных объектов в отложениях доюрского комплекса Томской области»; «Лабораторные исследования эффективности газоблокирующих систем» – 75,9 млн руб.
- ПАО НК «Роснефть» – «Проведение количественного химического анализа воды природной, питьевой, попутной, пластовой и воды для заводнения нефтяных пластов на показатели по заказу ТомскНИПИнефть»; «Обследование радиационной обстановки на территории и объектах производственной деятельности АО «Томскнефть» ВНК» – 22,4 млн руб.

- ГК «Росатом» – «Разработка мощного импульсного ускорителя легких ионов для синтеза изотопов»; «Разработка, создание и поставка комплектующих и специализированных оснасток для изготовления опытного образца роботизированной установки вихретокового контроля»; «Оказание услуг по разработке информационной системы (тренажера) для технологического персонала по отделениям зд.206 на РХЗ АО «СХК»» – 45,6 млн руб.
- ПАО «Газпром» – «Поставка комплекса водоочистного Гейзер-ТМ-1 для «Сила Сибири»»; «Разработка технологии и установки получения водорода из природного газа в неравновесной низкотемпературной плазме (ООО «Газпром трансгаз Томск»)» – 238,5 млн руб.
- ГК «Роскосмос» – По заказу РКК «Энергия»: «Научная аппаратура», «3D-принтер»; По заказу АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва»: «Разработка контрольно-проверочной аппаратуры для изготовления каналов СНА, УПБС и механических устройств БК УПФР» и «Мобильный комплекс лучевой терапии (МК ЛТ) онкологических заболеваний на основе отечественной технологии малогабаритного бетатрона»; По заказу АО НПП «Полюс» проводятся испытания на дозовые эффекты электронной компонентной базы – 103,9 млн руб.
- ПАО «Сибур Холдинг» – «Повышение энергоэффективности производства мономеров ООО «Томскнефтехим» методом пинч-анализа» – 10,3 млн руб.

В настоящее время ТПУ имеет аккредитацию и может участвовать в конкурсных процедурах в электронной форме на федеральных торговых площадках: ЗАО «Сбербанк» (Сбербанк–АСТ), АО «Единая Электронная торговая площадка» (Россельторг) и ООО «РТС-тендер». И наиболее популярных коммерческих торговых площадках: B2b-center, ЭТП ГПБ-электронная торговая площадка «Группа Газпромбанка» (секции – закупки корпоративных заказчиков; закупки компании Группы Газпром), ТЭК-Торг (секция ОАО НК «Роснефть»), Торговый портал «Фабрикант» (секция «Закупки Росатом»). По итогам проведенных тендеров в отчетном году от ТПУ подано более 25 КП, 40 заявок на участие в конкурсных процедурах на электронных площадках, из них 17 победили. Общая сумма привлеченных средств по конкурсам составляет более 109,0 млн руб.

В 2021 году Томским политехническим университетом заключено 66 новых договоров о сотрудничестве, из них 42 с партнерами в России.

ТПУ – является проектным офисом для кластера по трудноизвлекаемым запасам нефти в рамках масштабного проекта «Палеозой» компании «Газпром нефть», реализуемого на территории нашего региона. Томский политех работает по трем исследовательским модулям из шести, заложенным в проекте «Палеозой» – в области тектоники, методов потенциальных полей, а также геохимии. В отчетном году «Газпром нефть» и Администрация Томской области развивали цифровую платформу проекта «Палеозой», которая также внедряется на базе ТПУ. В интересах ПАО «Газпромнефть» выполнено работ на сумму более 57,8 млн руб.

ТПУ активно сотрудничает в выполнении НИОКР с ООО «Газпром трансгаз Томск», ООО «Газпромнефть-Восток», ООО «Газпромнефть-НТЦ», ООО «Газпром нефть шельф», ООО «Газпромнефть-Приразломное», ООО «Газпромнефть-ННГФ» и др. по

направлениям: неразрушающий контроль сварных соединений и основного материала труб; водоподготовка, водоотведение и эксплуатация водных ресурсов; альтернативные источники энергии; геологическое и гидродинамическое моделирование. Кроме того, реализуется сотрудничество по методам «машинного обучения» и сопровождению разработки месторождений, улучшения операционных показателей текущей эксплуатации месторождений.

4.1. Инновационная деятельность

В университете активно развивается предпринимательская экосистема вовлечения студентов, сотрудников и сторонних лиц в активный и творческий процесс создания инноваций, развития предпринимательской культуры и реализации образовательных модулей по инженерному творчеству, предприимчивости и инновациям для студентов всех направлений подготовки:

- Программа «Стартап как диплом».
- Сквозной курс «Инженерное предпринимательство» для всех студентов бакалавриата.
- Программа мероприятий университетской Точки кипения.
- Развитие предпринимательства в формате стартап-студии.

ТПУ продолжает работу по программе «Вузы как центры пространства создания инноваций»:

- В «Точке кипения ТПУ» за 2021 год в дистанционном и очном формате проведено 552 мероприятия, которые посетили 7 023 человека. Можно отметить такие мероприятия, как «Online – Hackathon Tomsk», «Кафе предпринимательства», лекции и практики по развитию студенческих стартапов, онлайн-квиз «Скажи на стартаперском», онлайн-практикум «Оцифруй мем полностью».
- На базе Точки кипения работает центр молодежного инновационного творчества Fablab и разработан регламент работы с творческими и предпринимательскими проектами. Разработаны учебно-методические материалы: «3D-печать», «Лазерная обработка материалов», «Проектирование и прототипирование».

Томский политехнический университет – один из первых вузов в России, где появилась практика защиты выпускных квалификационных работ в виде стартапа. В 2021 году диплом в виде стартапа защитили 62 студента ТПУ и получили официальный документ в виде удостоверения о повышении квалификации по программе «Создание технологического стартапа».

Участие во Всероссийском конкурсе молодых предпринимателей приняли 10 студентов ТПУ.

ТПУ стал организатором всероссийского конкурса «ВКР в виде стартапа». Было подано 70 заявок со всей России. Победа в данном конкурсе давала право поступить в магистратуру Школы инженерного предпринимательства без вступительных экзаменов. Победителями стали 3 студента.

В Бизнес-инкубаторе ТПУ регулярно проводятся мероприятия для студентов и сотрудников:

- образовательно-тренинговые программы «Предпринимательский вызов», «Школа управления бизнесом», «Новаторы» и др.;
- мастер-классы от действующих предпринимателей, тренинги по маркетингу, экономике и финансам, продажам, управлению персоналом, нетворкингу в рамках программы «Кафе предпринимателей».

В отчетном году работало 35 малых инновационных предприятия, в том числе 33 созданных в соответствии с ФЗ № 217. Совокупный доход составил 326,03 млн рублей.

Лучшие примеры трансфера технологий

- Разработана роботизированная система с использованием ультразвукового томографа для контроля качества сварных швов на элементах системы охлаждения, изготавливаемых для термоядерного реактора ИТЭР. Заказчиком работ на сумму 20,0 млн руб. в 2020–2021 гг. выступает НИИЭФА им. Д.В. Ефремова (входит в структуру «Росатома»). Успешная реализация проекта позволит получить более экологичный и безопасный источник энергии, чем углеводороды и уран. Над строительством ИТЭР работают специалисты из России, Европейского союза, США, Китая, Индии, Японии и Южной Кореи.
- Установлены новые алмазные детекторы для эксперимента CMS на Большом адронном коллайдере. Планируется, что новые детекторы прослужат от трех до пяти лет до следующего обновления детектора. ТПУ работает в эксперименте CMS в научной группе BRIL, совместно с коллегами из ЦЕРН, DESY, Принстонского университета (США), Университета Кентербери (Новая Зеландия) и других организаций. Томский политехнический университет отвечает за разработку, модернизацию и обслуживание системы «медленного мониторинга» столкновения протонов и тяжелых ядер и аварийного сброса пучка.
- Разрабатывается рентгеновский микротомограф для проверки качества и исследования внутренней структуры новейших отечественных материалов для использования в космосе по заказу ведущего материаловедческого центра «Роскосмоса» АО «Композит». ТПУ создаст комплекс рентгеновской микротомографии с разрешением до 50 микрон. Рентген-аппарат позволит исследовать протяженные объекты целиком (до 600 миллиметров), получать их томографические снимки и определять, насколько тот или иной материал соответствует смоделированным параметрам.
- Организован серийный выпуск микросфер на основе радиоизотопа иттрия-90 для радиоэмболизации неоперабельного рака печени совместно с промышленным партнером ООО «Бебиг». Произведенные партнером уникальные радиотерапевтические изделия облучают на единственном в России действующем университетском исследовательском ядерном реакторе ИРТ-Т. Затем микросферы используют для лечения пациентов в Медицинском радиологическом научном центре им. А.Ф. Цыба.
- Проводится первая фаза клинических испытаний нового радиофармпрепарата на основе радиоактивного изотопа технеций-99м, чувствительного сразу к двум видам рака – молочной железы и простаты. С его помощью можно очень точно

обнаруживать раковые клетки и метастазы. Диагностический препарат разработан совместно с коллегами из НИИ онкологии ТНИМЦ.

- Разработаны технология и оборудование по нанесению биоактивных, биоинертных и защитных покрытий на имплантаты для остеосинтеза и медицинские изделия, которые переданы индустриальному партнеру ООО «ОСТЕОМЕД-М», крупнейшему производителю имплантатов в России. Партнер с помощью оборудования и технологий ТПУ будет выпускать имплантаты с биоактивным покрытием. Разработанная технология в сто раз снижает скорость «обрастания» металлов в воде и других биологических средах и позволяет сделать медицинские имплантаты более долговечными и безопасными. С помощью имплантатов с биоактивными покрытиями было пролечено свыше 300 пациентов в Центре травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова. Титановые протезы с биоактивными покрытиями, изготовленными в ТПУ, установлены 42 животным с ампутированными конечностями. Томский политехнический университет стал лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники для молодых ученых за 2021 год.
- Разработан и запущен в эксплуатацию автоматизированный комплекс для исследования материалов, создаваемых для водородной энергетики по заказу АО «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова». Это материалы-накопители для хранения и транспортировки водорода, способные легко поглощать и отдавать водород, и наоборот – материалы, устойчивые к воздействию водорода.
- Разработана технология, позволяющая из твердых отходов – древесных опилок, угольной пыли, шлама, старых покрышек – получать синтез-газ с высоким содержанием водорода – от 20 до 40 %. На базе томской ТЭЦ-3 создан стенд комплексных испытаний для отработки технологии, позволяющий работать с объемом исходного продукта 4 тонны в час.
- Открыт Центр промышленной томографии для осуществления инжиниринговой, научной и образовательной функций, в котором установлены уникальные разработки Томского политехнического университета: роботизированный комплекс для теплового неразрушающего контроля, роботизированный комплекс ультразвуковой томографии, линия для аддитивного производства акустических преобразователей и линия по производству пьезокерамики для ультразвукового контроля.
- Разработан и запатентован простой и недорогой метод получения сверхтвердого и огнеупорного материала – карбида кремния – из отходов деревообработки. Этот материал используется, например, при создании защитных элементов в бронемашинах и бронешилетах, тормозных систем спорткаров. Разработанный метод позволяет отказаться от дорогих вакуумных камер, сопутствующего оборудования и больших затрат на их подготовку.
- Водоочистной комплекс «Импульс», разработанный в ТПУ, используется при строительстве системы обеспечения чистой питьевой водой в поселке Тальменка Алтайского края. Комплекс поможет обеспечить чистой водой более 19 тысяч человек. Строительство водозабора и разводящих сетей в рабочем поселке

Тальменка стало пилотным и самым крупным объектом федеральной программы «Чистая вода» по нацпроекту «Экология» в Алтайском крае.

- Открыт экспериментальный участок с разработками ТПУ на Томском электромеханическом заводе (ТЭМЗ). Здесь собраны не имеющие аналогов в мире установки, позволяющие находить мельчайшие дефекты в сложных деталях магистральных газопроводов с помощью рентгена, ультразвука и оптической топографии. На этом участке будут проверять качество, например, осевых антипомпажных и регулирующих клапанов, которые есть на всех газопроводах, в том числе и на «Силе Сибири». Проект по созданию участка получил поддержку в рамках федеральной целевой программы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на общую сумму 150 млн рублей, еще 150 млн рублей в проект вложил индустриальный партнер – ТЭМЗ. Работы по созданию участка велись в течение трех лет.
- Разрабатываются программно-аппаратные комплексы по аттестации характеристик материалов-накопителей водорода, предназначенные для высокоточного определения сорбционных и десорбционных характеристик по водороду различных материалов и термодинамических параметров взаимодействия водорода с материалами, как в ручном, так и в полностью автоматическом режимах проведения экспериментального исследования. Высокая точность определения характеристик достигается за счет высокоэффективных аппаратно-программных средств измерения термодинамических параметров газа и методик обработки полученных данных.
- Создан опытный образец самоходного дефектоскопического комплекса (СДК), состоящего из устройства перемещения и позиционирования (УПП) и генератора рентгеновского излучения. УПП относится к группе устройств, имеющей международное наименование «Трубопроводный кроулер» (PIPELINE CRAWLER). Готовность подтверждена результатами опытной эксплуатации в производственных условиях ООО «Газпром трансгаз Томск». УПП предназначен для проведения рентгеновского контроля качества сварных соединений трубопроводов. СДК может быть использован как для пленочной, так и для цифровой (беспленочной) радиографии.
- Получены трехмерные металлоконструкции с топологией трижды периодических поверхностей минимальной энергии (ТППМЭ) послойным электронно-лучевым синтезом. По результатам комплексных исследований трехмерных метаматериалов установлено влияние условий послойного электронно-лучевого плавления на структурные особенности трехмерных листовых сетчатых образцов на основе сплава титана с целью управления структурным состоянием на разных масштабных уровнях. Изучена микроструктура имплантатов со сложной ТППМЭ-геометрией на предмет наличия дефектов с использованием метода рентгеновской компьютерной томографии. Получены результаты экспериментальных и теоретических исследований механизмов деформации и разрушения метаматериалов с топологией ТППМЭ при статическом и циклическом нагружении.

- Создана роботизированная аппаратура и соответствующая методика, предназначенные для сплошного неразрушающего контроля отслоений теплозащитных покрытий крупногабаритных изделий цилиндрической формы, используемых в космической и ракетной отраслях промышленности. Система реализована на принципе линейного сканирования методом активного теплового контроля. Для автоматизированной обработки результатов контроля разработан программный алгоритм, основанный на использовании искусственных нейронных сетей.
- Разработаны новые слоистые композиционные материалы на основе МАХ-фаз и карбида кремния, а также предложен новый подход к получению градиентных по пористости и составу материалов. Сущность подхода заключается в применении в качестве исходного сырья прекерамических бумаг с порошковым наполнителем и последующем дизайне многослойной системы для получения слоистых материалов с заданными свойствами. Материалы на основе МАХ-фаз сочетают в себе свойства металлов и керамики, обеспечивая низкую плотность, высокую жаропрочность, коррозионную стойкость и механическую обрабатываемость получаемых слоистых композитов.
- Выполнены экспериментальные исследования процессов, связанных с утилизацией угольного шлама в комбинации с биомассой и маслами (растительными и промышленными) при сжигании в разных формах – пеллетах, слое и в виде капель суспензии. Предложены методики выбора компонентов органоводоугольных суспензий с учетом энергетических, экологических, экономических и социальных индикаторов.

Организация изобретательной и патентно-лицензионной работы

В структуре Томского политехнического университета функционирует Центр трансфера технологий, который в рамках своей деятельности отвечает за обеспечение исключительных прав университета на результаты интеллектуальной деятельности, полученные в ходе выполнения НИР и ОКР, их продвижение в сферу производства для внедрения.

В отчетном году ТПУ получено 75 охранных документов на результаты интеллектуальной деятельности: 38 свидетельства о государственной регистрации, в том числе 36 на программы для ЭВМ и 2 на базу данных; 27 патентов на изобретения; 10 – ноу-хау.

Томским политехническим университетом подано:

- 34 заявки на выдачу патентов Российской Федерации: 29 заявок на изобретения, 4 заявки на полезные модели, 1 на промышленный образец;
- 36 заявок на государственную регистрацию программ для ЭВМ и 2 заявки на регистрацию базы данных.

Определен перечень патентов для их дальнейшего поддержания и учета в качестве нематериальных активов.

Заключено 7 лицензионных договоров о распоряжении исключительными правами на результаты интеллектуальной деятельности ТПУ (с ООО «РН-БашНИПИнефть»,

ООО «Региональный инженерно-консультативный центр «Кран-Парк», ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», ООО «ИнТех» и т. д.).

Обеспечен учет охраноспособных РИД, их правовой охраны и использования в «Единой государственной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения» (согласно приказу Минобрнауки России от 23 октября 2013 года № 1168). Заполнено в онлайн-режиме и зарегистрировано в ФГАНУ ЦИТиС 168 учетных форм о создании, правовой охране и использовании РИД.

Затраты на выплату поощрительного авторского вознаграждения составили 471,25 тыс. руб.

Ведется база данных РИД ТПУ, постоянно пополняемая, в том числе сведениями о вновь созданных, защищенных и использованных РИД.

На базе ТПУ, как центра поддержки технологий и инноваций, обеспечено участие в режиме онлайн в вебинарах, проводимых Всемирной организацией интеллектуальной собственности, Роспатентом и Федеральным институтом промышленной собственности.

4.2. Публикационная активность

Система планирования научной деятельности и определение направлений целевой поддержки исследований основывается на постоянном мониторинге отечественного и мирового научного ландшафта деятельности ТПУ относительно ведущих российских и мировых университетов. Анализ динамики научной результативности ученых ТПУ выполнен с использованием данных международных баз Scopus (Elsevier), Web of Science (Clarivate Analytics), Journal Citation Reports (Clarivate Analytics), Dimensions (Digital Science), а также с использованием аналитических инструментов SciVal и CRIS системы PURE (Elsevier).

По итогам 2021 года отмечена положительная динамика в изменении числа публикаций в высокорейтинговых журналах и рост их цитируемости, что обусловлено повышением качества статей ученых ТПУ. Данный результат был достигнут благодаря целенаправленной работе по стимулированию публикационной активности сотрудников и обучающихся.

В отчетном году количество публикаций в международной базе данных Scopus составляет 1 520, Web of Science – 1 207, из них 708 статей издано в зарубежных высокорейтинговых журналах первого и второго квартиля (Article, Review, Letter, Note, Proceeding Paper, Conference Paper). Доля статей (Article, Review) составила 80 % (в 2020 г. – 76 %) от общего количества публикаций ТПУ в отчетном периоде.

Доля статей ТПУ в топ-1 % и топ-10 % самых цитируемых статей мира в 2021 году составила 1,3 % и 14,4 % соответственно.

Наибольшая публикационная активность сотрудников сосредоточена в следующих областях знаний: физика – 18,7 %, материаловедение – 14,9 %, инженерия – 14,2 %, энергетика – 8,1 %, химия – 6,6 % (данные по Scopus).

Томский политехнический университет активно работает в 707 тематических кластерах и 2 625 научных темах, а по 15 тематическим кластерам ТПУ вошел в топ-1% актуальности в мире:

- Secondary Batteries; Electric Batteries; Lithium Alloys – 32 публикации (процентиль актуальности – 99,933);
- Photocatalysis; Photocatalysts; Solar Cells – 60 публикаций (процентиль актуальности – 99,866);
- Algorithms; Computer Vision; Models – 46 публикаций (процентиль актуальности – 99,799);
- Graphene; Carbon Nanotubes; Nanotubes – 84 публикаций (процентиль актуальности – 99,732);
- Plasmons; Metamaterials; Surface Plasmon Resonance – 62 публикации (процентиль актуальности 99,771);
- Catalysts; Zeolites; Hydrogenation - 105 публикации (процентиль актуальности – 99,465);
- Electric Power Transmission Networks; Wind Power; Electric Power Distribution – 82 публикации (процентиль актуальности 99,331);
- Ligands; Crystal Structure; Organometallics – 51 публикация.

Альтметрические показатели научной продуктивности ТПУ свидетельствуют о востребованности исследований среди широкой общественности. Наибольшее количество альтметрик (160 упоминаний) среди публикаций 2021 года насчитывается у статьи Evaluation of silver nanoparticles for the prevention of SARS-CoV-2 infection in health workers: in vitro and in vivo. Среди авторов: профессор ТПУ Алексей Пестряков. Журнал: PLOS ONE (ИФ 3,24, Q2).

4.3. Подготовка кадров высшей квалификации

Одной из стратегических задач развития Томского политехнического университета является формирование целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров, обеспечивающей условия для осуществления молодыми учеными научных исследований и разработок по прорывным научным направлениям, создания научных лабораторий и конкурентоспособных коллективов исследователей и разработчиков.

Подготовка кадров высшей квалификации в университете ведется по 19 направлениям, включающим 70 профилей подготовки аспирантов и 32 специальности подготовки докторантов. В настоящее время в Томском политехническом университете обучается 871 аспирант: 818 человек на очной форме обучения, из них 202 обучающихся являются гражданами иностранных государств таких как: Вьетнам, Китай, Венесуэла, Египет, Ирак, Иран, Индия, Сирия, Гана, Индонезия, Судан, Эфиопии, Сербия, Нигерия, Казахстан, Киргизия Узбекистан и других.

В 2021 году конкурс в аспирантуру составил 2,21 человека на место, всего зачислено 267 человек, в том числе на очную форму обучения 253 человека, 101 – граждане иностранных государств, 93 – выпускники других вузов. На бюджетной основе – 202 человека, на договорной основе – 65 человек. Успешно прошли Государственную итоговую аттестацию и получили дипломы государственного образца с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» 131 человек.

Сотрудниками и аспирантами ТПУ в отчетном году защищено 83 диссертации на соискание ученой степени кандидата и доктора наук, в том числе 9 докторских, 2 – PhD. Граждане иностранных государств защитили 20 кандидатских диссертаций (4 – Вьетнам, 7 – Китай, 2 – Египет, 1 – Таиланд, 1 – Шри-Ланка, 5 – Казахстан). Эффективность аспирантуры составила 28 %.

В университете работали 37 диссертационных советов, из них 32 с правом самостоятельно присуждать ученые степени, 3 объединенных междисциплинарных диссертационных советов и 2 диссертационных совета с грифом «секретно», работающие по ВАКовской системе.

Томский политехнический университет один из первых российских вузов внедрил широко используемую во всем мире систему постдоков, позволяющую ученым со степенью кандидата наук или PhD из российских и зарубежных вузов продолжить научную работу в ТПУ, дополнив данную систему различными формами помощи и поддержки для подготовки и защиты докторской диссертация, тем самым сделав важной частью университетской системы воспроизводства профессоров. Всего в ТПУ 18 постдоков.

На основании договоров о двойном научном руководстве 15 аспирантов обучаются по программам PhD-докторатур в партнерских университетах: Университет Франш-Конте (Франция), Университет Бургундии (Франция), Университет Жозефа Фурье (Франция), Университет Париж-Сакле, Университет Нант (Франция), Высшая школа химических технологий г. Праги (Чешская республика), Университет Гент (Бельгия) и др.

4.4. Участие в конференциях, выставках

В 2021 году на базе ТПУ было проведено 23 научно-технических мероприятия, в том числе 16 международных, в которых приняло участие свыше 4 000 студентов, аспирантов, молодых ученых и научно-педагогических работников. 40 % участников представляли сторонние организации, в том числе из зарубежных стран: Австрия, Алжир, Великобритания, Вьетнам, Гана, Зимбабве, Индия, Иран, Италия, Китай, Египет, Сирия, США, Чехия, Эквадор, ЮАР, страны ближнего зарубежья и др.

Крупнейшие мероприятия, проведенные на площадке ТПУ:

- VI Международная конференция «Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека» памяти Л.П. Рихванова;
- XXV Международный научный симпозиум студентов и молодых ученых им. академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр», посвященный 120-летию горно-геологического образования в Сибири, 125-летию со дня основания Томского политехнического университета;
- XXII Международная научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Химия и химическая технология в XXI веке» имени выдающихся химиков Л.П. Кулёва и Н.М. Кижнера;
- XVIII Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Перспективы развития фундаментальных наук».

Выставочная деятельность

Одним из основных инструментов продвижения образовательных услуг и результатов научной и инновационной деятельности вуза является участие в выставочных мероприятиях.

В отчетный период достижения университета были представлены на 11 выставках (8 научных и 3 образовательных). За разработки, представленные на выставках, получено 7 дипломов.

На Международном военно-техническом форуме «Армия-2021» ТПУ принимал участие на коллективном стенде Минобрнауки России. Был представлен самоходный тепловой дефектоскоп. Дефектоскоп относится к устройствам теплового контроля материалов и изделий и предназначен для выявления скрытых дефектов в плоских авиационных панелях большой площади, выполненных из композиционных материалов, в частности углепластика. В приборе реализован новый принцип непрерывного линейного сканирования при его перемещении по заданной траектории. Дефектоскоп вызвал большой интерес со стороны посетителей выставки.

ТПУ принимал участие в выставке «ВУЗПРОМЭКСПО-2021». Ежегодная национальная выставка «ВУЗПРОМЭКСПО» – ключевое мероприятие Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, проводимое с целью демонстрации достижений российской науки и построения эффективных коммуникаций между научно-образовательным сообществом, государством и бизнесом.

В структуре Томского политехнического университета работает Выставочный центр «Наука и образование в ТПУ: традиции и новации». В центре площадью 140 м² размещается постоянно действующая выставочная экспозиция инновационных, научных и образовательных достижений ТПУ.

В 2021 году Выставочный центр посетили более 90 делегаций, из них: зарубежные гости (делегации посольств, представители ведущих международных коллабораций, университетов и компаний), представители российских вузов и бизнес-сообществ, участники международных конференций, проходивших в ТПУ, школьники города и области.

5. МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Международная деятельность университета направлена на обеспечение интеграции его в международное научно-образовательное сообщество, повышение качества научно-образовательной деятельности, получение дополнительных возможностей для ускоренного развития и конкурентных преимуществ. Стратегическая цель международной деятельности – позиционирование ТПУ как международно-признанного центра научных исследований и подготовки специалистов мирового уровня в соответствии с миссией университета.

ТПУ является членом крупных международных сообществ: CESAER (Конференция технических университетов Европы), где вошел в рабочую группу «Ответственные исследования и инновации»; CLUSTER (Консорциум технических университетов в области образования и исследований), где вошел в комитет по коммуникациям и в проекты по интернационализации inComm: feel at Home и предпринимательству E4TU.

В 2020/21 учебном году в ТПУ по основным образовательным программам обучалось 2 334 иностранных граждан (657 из 65 стран дальнего зарубежья).

Программы двойного диплома с ведущими университетами мира являются важным инструментом интернационализации и повышения конкурентоспособности университета. В отчетном периоде ТПУ реализовывал:

- 14 магистерских программ в партнерстве с ведущими вузами, на которых обучались 73 студента. Зарубежные партнеры: Университет Хериот-Ватт, Великобритания; Технический университет Берлина, Германия; Чешский технический университет в Праге, Чехия; Алматинский университет энергетики и связи, Казахстан; Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан; Карагандинский технический университет, Казахстан; Ферганский политехнический институт, Узбекистан.

- 6 программ бакалавриата в партнерстве с КНР (Цзилинский университет, Шеньянский политехнический университет, Хананьский научно-технологический университет, Чунцинский университет искусств и науки) на которых обучались 230 студентов;

- 1 программу специалитета в партнерстве с Египетско-российским университетом, на которой обучались 29 студентов.

Многолетняя ретроспектива сотрудничества лежит в основе партнерских отношений ТПУ с вузами КНР. Томский политехнический университет обучает студентов из КНР с 1993 года. Сегодня в ТПУ обучается 390 студентов из Китая (бакалавриат, магистратура, аспирантура, подготовительное отделение).

В 2020 году Шеньянский политехнический университет (ШПУ) вышел с предложением о сотрудничестве в рамках создания китайско-российского института совместного обучения студентов. Создание Института направлено на содействие обменам в сфере образования, культуры, науки и профессиональных технологий между Китаем и Россией, укрепление связей в области высшего образования между двумя странами, а также на развитие академических обменов и сотрудничества между ШПУ и ТПУ. Целью Института является создание совместной структуры для реализации программ высшего образования в области машиностроения, приборостроения, информатики и компьютерных технологий, материаловедения с использованием образовательных ресурсов ТПУ при

совместной работе с ШПУ. Обучение студентов реализуется по модели сотрудничества «4 + 0» с выдачей двух дипломов, нормативный срок обучения студентов по очной форме – четыре года. Количество обучающихся, принимаемых на одно направление подготовки, составляет не более 100 человек в год. Студенты обучаются по совместно утвержденному учебному плану. Разработка программ подготовки, учебных планов, учебных программ, а также кадровое обеспечение совместных программ должны соответствовать требованиям национальных образовательных стандартов обеих сторон. Данный проект находится на рассмотрении и утверждении в КНР.

С 2017 года Проект 4+0 реализуется с Хэнаньским научно-техническим университетом (ХНТУ). Совместная реализация данного проекта осуществляется посредством интеграции ресурсов и лучших практик сторон в образовательной и научной деятельности, эффективного использования передовых методов обучения и модулей управления, повышения уровня интернационализации образования с целью подготовки специалистов в области автоматизации. Обучение китайских студентов ведется в КНР по образовательной программе и учебному плану ХНТУ с привлечением онлайн преподавателей Инженерной школы информационных технологий ТПУ. После завершения обучения китайские студенты получают диплом ХНТУ.

В ТПУ программы академической мобильности осуществляются на взаимной основе в соответствии с соглашениями, заключаемыми с зарубежными вузами-партнерами, организациями. Действует более 90 договоров о реализации различных программ академической мобильности с зарубежными вузами. Новые договоры об академических обменах ТПУ в 2020/21 учебном году: Школа Центрального Парижа CentraleSupélec (Франция), Ханойский университет горного дела и геологии (Вьетнам), Университет Томаса Бата (Чехия), Университет Гренобль Альп (Франция).

На 2021-2022 уч. год действуют договоры о реализации программ академической мобильности ERASMUS+ с 8 европейскими вузами:

- Университет Иоганна Кеплера в Линце, Австрия;
- Университет Бредфорда, Великобритания;
- Университет Тренто, Италия;
- Университет Саарланда, Германия;
- Технический университет Бранденбурга, Германия;
- Высшая школа сельского хозяйства и биоинженерии г. Лилль, Франция;
- Национальная консерватория искусств и ремесел, Франция;
- Университет Питешти, Румыния.

В 2021 году ТПУ принял на обучение 237 студентов из 10 зарубежных стран (2020 год – 254 студент из 19 стран). В 2021 году в рамках программ академической мобильности 204 студентов ТПУ прошли обучение (практику) в 11 зарубежных странах (2020 год – 133 студента в 17 странах). В 2021 году действовала стипендиальная программа поддержки академической мобильности для студентов «ПЛЮС (P.L.U.S.)», по которой 16 студентов участвовали в программах академической мобильности в университетах Чехии и Франции.

В ТПУ с 2003 года используются документация и процедуры, принятые в рамках Болонского процесса, в том числе желающим выпускникам университета выдаются

приложения к диплому европейского образца (Diploma Supplement). В 2021 году было оформлено более 150 европейских приложений к диплому.

В 2020/2021 учебном году были заключены новые договоры со следующими вузами и организациями: Технологический институт Карлсруэ, Катанийский университет, Университет Саутгемптона, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Международный научно-производственный холдинг Фитохимия, Карагандинский технический университет, Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, Рижский технический университет, Институт молекулярной биологии имени академика Р. Цанева Болгарской академии наук, ТОО «Казцинк», Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова, Ферганский политехнический институт, а также с целым рядом средних учебных заведений и центров довузовской подготовки в странах Центральной Азии.

Среди наиболее значимых соглашений стоит выделить несколько самых перспективных. В мае 2021 года ТПУ заключил договор с Рижским техническим университетом, Институтом молекулярной биологии имени академика Р. Цанева Болгарской академии наук и Обществом содействия прикладным исследованиям имени Фраунгофера. Договор заложил основы успешного сотрудничества с европейскими партнерами. В результате ТПУ выиграл конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, проводимого совместно РФФИ и организациями-участниками программы.

Проект ТПУ «Разработка гибридных покрытий коронарных стентов для лечения атеросклероза и предотвращения рестеноза» носит междисциплинарный характер. В рамках проекта организовано сотрудничество пяти коллективов:

- междисциплинарный коллектив нескольких структурных подразделений Томского политехнического университета, обладающих большим опытом в области поверхностного модифицирования плазменными и химическими методами, формования полимерных композитных материалов и покрытий, химического модифицирования наночастиц;
- Институт керамических технологий и систем (IKTS, Дрезден, Германия) с компетенциями в области получения искусственных наноалмазов и тестам деградации покрытий *in vitro*;
- Рижский технологический университет с компетенциями в области электрической функционализации поверхностей;
- Институт молекулярной биологии Болгарской академии наук, обладающий внушительной базой и опытом исследований в области молекулярной и клеточной биологии, а также биохимии;
- Томский национальный исследовательский медицинский центр, в состав которого входит НИИ кардиологии, специализирующийся на терапии атеросклероза, клинической и экспериментальной хирургии, разработке имплантатов для кардиологии, трансляционных и клеточных исследованиях (соисполнитель проекта РФФИ).

В мае ТПУ заключил договор с ТОО «Казцинк», который является одной из крупнейших казахстанских металлургических компаний, крупным производителем цинка,

свинца, меди и драгоценных металлов. Головной офис компании расположен в Усть-Каменогорске. Соглашение о сотрудничестве нацелено на подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров, реализацию совместных проектов в области учебно-методической и научно-исследовательской деятельности, организацию и проведение всех видов производственных практик и возможное содействие занятости и трудоустройству обучающихся и выпускников ТПУ.

ТПУ принимает участие в работе крупнейших коллабораций ЦЕРНа – CMS и LHCb, а также в коллаборациях NA64 и COMPASS на суперпротонном синхротроне (SPS). В рамках сотрудничества в коллаборации NA64 университет занимается сопровождением эксперимента на всех этапах: моделирования эксперимента с использованием теоретических моделей современной физики высоких энергий; постановки эксперимента; калибровки и сопровождения оборудования во время сеансов набора данных, обработки и реконструкции событий; извлечения характеристик исследуемых физических процессов. В рамках сотрудничества в коллаборации LHCb команда от ТПУ занимается инженерно-техническими задачами по модернизации детектирующего комплекса эксперимента LHCb в соответствии с планом мероприятий, а также задачами в области физического анализа данных, собранных в ходе эксперимента LHCb. В рамках сотрудничества с коллаборацией CMS команда ТПУ отвечает за разработку и обслуживание системы мониторинга потерь и аварийный сброс пучка BCML (Beam Condition Monitor for Leakage), включая разработку и тестирование нового поколения сапфировых и алмазных детекторов.

На поддержку студенческой мобильности получено 9,6 млн рублей.

Пройдено 8 стажировок студентов, аспирантов и молодых ученых по программам и грантам на выполнение НИР и обучение в ведущих мировых научно-образовательных организациях.

Выиграно 56 грантов (DAAD, РФФИ). Получено 10 стипендий Президента Российской Федерации для обучения за рубежом.

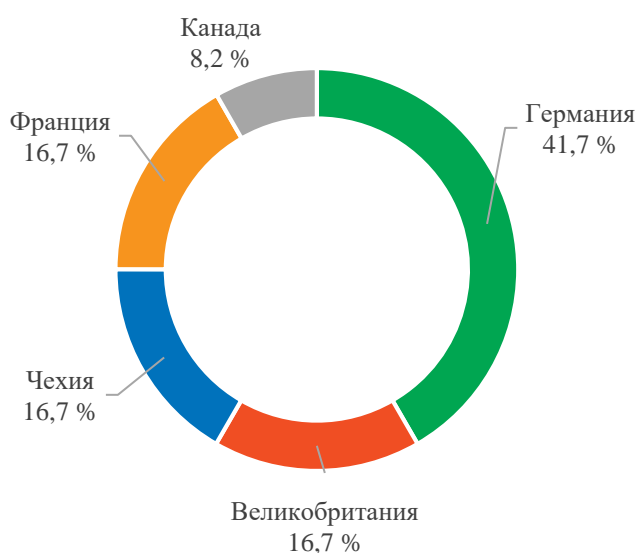


Рисунок 5.1 – География научной мобильности

В структуру университета входят 10 международных лабораторий (Германия, Бразилия, Китай, США, Армения, Австрия, Исландия, Италия, Испания, Португалия) и 4 международных центра (Франция, Италия, Германия, Израиль).

Объем привлеченных средств по по зарубежным контрактам – 79,1 млн рублей. Основные зарубежные заказчики: Smiths Heimann GmbH (Германия), JME Ltd. (Великобритания), DSO National Laboratories (Сингапур), ITAC Ltd. (Япония), PowerScan Company Limited (Китай) и др. Основные работы по заказам зарубежных компаний:

- Разработка и поставка бетатронов (PowerScan Company Limited, Китай, JME Ltd, Великобритания, Billion Prima SDN. BHD, Малайзия, Smiths Heimann GmbH, Германия и др.);
- Переработка кремния в виде нейтронного легирования (Luoyang Hongtai Semiconductor Co. Ltd, GT Semiconductor Materials Co. Ltd, China Tianjin Huanyu electronic materials trading and scientific-technological service Co. Ltd, Китай);
- Разработка программного обеспечения для установки в преобразователь частоты для управления синхронным электродвигателем с магнитами на роторе (Potomac Electric Corporation, США);
- Исследования по разработке техники передового термографического контроля (Huazhong University of Science and Technology, Китай) и др.

Получена грантовая поддержка от Миланского технического университета (Италия) на новую НИР – «Восстановление режущего инструмента с помощью вакуумно-плазменных технологий» на сумму 134 000 евро (на 2021–2024 гг.).

Также продолжается реализация девяти зарубежных грантов: с Бельгией, Шри-Ланкой, Таджикистаном, Италией, Швейцарией, Португалией, Латвией, Германией и Великобританией. Общий объем привлеченных средств по зарубежным грантам в 2021 году – более 10 млн руб.

Совместно с МИП ООО «Интех» разрабатывается роботизированная система с использованием ультразвукового томографа для контроля качества сварных швов на элементах системы охлаждения, изготавливаемых для термоядерного реактора ИТЭР. Этот международный проект называют самым масштабным в истории человечества в области энергетики. Сборка реактора идет на юге Франции, запуск планируется в 2025 году. Заказчиком работ выступает НИИЭФА им. Д.В. Ефремова (входит в структуру «Росатома»), которое поставляет радиаторы для систем охлаждения на ИТЭР с тонкими сварными соединениями, в которых не должно быть дефектов.

Ведется подготовка кандидатов и докторов наук не только для воспроизводства собственных кадров, но и для предприятий-заказчиков. По направлению Минобрнауки России для государственной корпорации «Росатом» на программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 14.06.01 «Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии» на английском языке зачислено 15 граждан иностранных государств, всего по программе обучаются 40 аспирантов из стран: Ганы, Китая, Индии, Судана, Ирана, Египта, Иордании, Эфиопии, Сербии, Индии, Нигерии, Ирака, Казахстана.

6. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Одним из главных направлений экономической деятельности университета остается диверсификация источников поступления финансовых средств. Для этих целей создана система многоканального финансирования, сформированы условия для привлечения средств по нескольким направлениям деятельности.

Источниками формирования консолидированного бюджета ТПУ являются:

- субсидии из федерального бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания;
- субсидии из федерального бюджета на иные цели;
- целевые субсидии из бюджетов различных уровней по целевым и научно-техническим программам;
- целевые средства государственных и общественных организаций (фондов) по целевым и научно-техническим программам;
- поступления от приносящей доход деятельности:
 - платных образовательных услуг по основным образовательным программам высшего образования и программам дополнительного образования;
 - выполнения научных исследований и оказания научно-технических услуг по хоздоговорам и контрактам;
 - аренды нежилых помещений;
 - договоров жилого найма;
 - добровольных пожертвований и целевых взносов юридических и физических лиц;
 - прочей приносящей доход деятельности.

Действует механизм организации и стимулирования привлечения средств от приносящей доход деятельности. При планировании бюджета университета структурным подразделениям ТПУ устанавливаются задания по их привлечению.

Объем консолидированного бюджета ТПУ в 2021 году составил 5 584,7 млн рублей, в том числе:

- 3 335,3 млн рублей – базовые субсидии на выполнение госзадания по образованию и науке, субсидии на иные цели и выполнение публичных обязательств;
- 2 249,4 млн рублей – средства от приносящей доход деятельности, грантов, федеральных целевых программ и др.

Динамика консолидированного бюджета ТПУ представлена на рисунке 6.1.

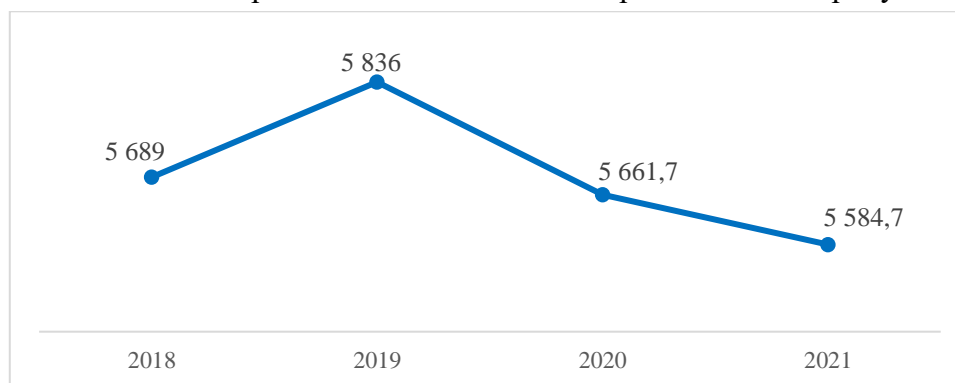


Рис. 6.1. Динамика консолидированного бюджета ТПУ, млн рублей

Данные по средней заработной плате сотрудников университета приведены на рисунке 6.2.

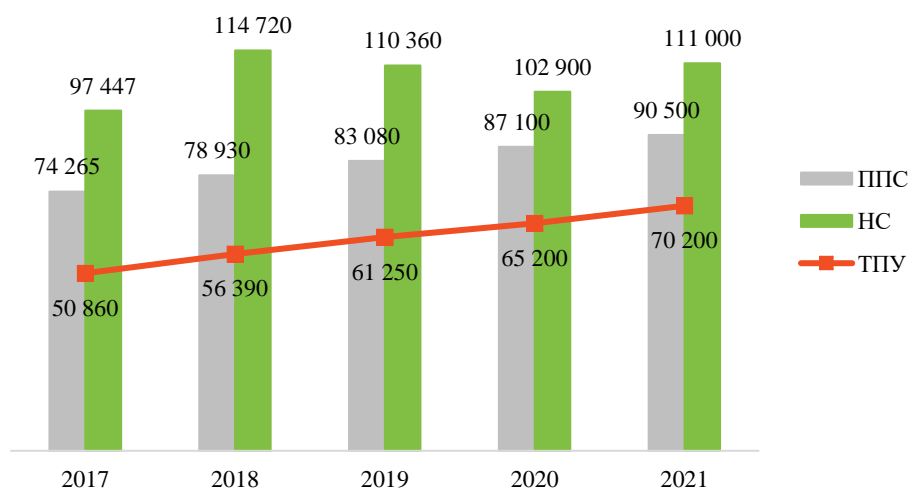


Рис. 6.2. Динамика роста средней заработной платы сотрудников за пять лет, рублей

Объем фонда целевого капитала по состоянию на 31 декабря 2021 года составил 33 287 тысяч рублей. Доходность в отчетном периоде – 1,53 %.

7. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В университете функционирует эффективная система адресной социальной поддержки студентов, сотрудников и пенсионеров. Решения о выплатах материальной помощи принимаются с учетом мнения профсоюзных организаций студентов и аспирантов, сотрудников и Совета студентов. Организована работа единого окна по приему заявлений на оказание социальных услуг.

В 2021 году затраты на реализацию социальной политики составили более 100 млн рублей. Затраты на материальную помощь сотрудникам и пенсионерам – 12,4 млн рублей. Материальной помощью и иными социальными выплатами воспользовались 2 431 сотрудник и пенсионер ТПУ. Получали социальную стипендию и иные выплаты по социальным обязательствам 1 460 студентов. Оказана материальная помощь 10 827 обучающимся, попавшим в трудную жизненную ситуацию, на общую сумму 54,06 млн рублей.

Стоимость проживания в общежитиях ТПУ является одной из самых низких среди вузов Сибирского федерального округа и в среднем составляет 5 813 рублей в год на человека. Студентам льготных категорий (сироты, инвалиды, матери-одиночки) общежития предоставляются на безвозмездной основе.

Более 247 млн рублей направлено на ремонт общежитий, приобретение инвентаря, обеспечение мер пожарной и общественной безопасности, выполнение санитарных и эпидемических требований.

Успешно функционирует дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 108», в течение года его посещали 183 ребёнка сотрудников и студентов. По результатам мониторинга более 95 % родителей удовлетворены условиями работы сада.

В 2021 году в связи с пандемией COVID-19 на базе санатория-профилактория ТПУ продолжил работу карантинный центр на 114 мест, было организовано питание, тестирование методом ПЦР на COVID-19 и медицинское сопровождение болеющих. Всего через карантинный центр в течение 2021 года прошло более 1 167 студентов.

В 2021 году на базе санатория-профилактория продолжили реализацию восстановительных программ для студентов и сотрудников, переболевших COVID-19.

В штатном режиме оказывались медицинские услуги и проводились медицинские осмотры, в т. ч. периодический медицинский осмотр прошли 2 551 сотрудник.

За отчетный период психологической службой проведено 2 937 индивидуальных консультаций студентов и сотрудников, более 370 групповых тренингов и обучающих семинаров. Проведено входное психологическое тестирование студентов первого курса, по результатам которого скорректированы планы работы кураторов академических групп, выявлены группы лиц, требующих повышенного внимания. Организована работа клуба психологической разгрузки «Психологический квартирник». Сформирована система обучающих семинаров для организаторов воспитательной работы.

В 2021 году участниками физкультурно-оздоровительных, спортивно-массовых мероприятий и соревнований, проводимых в ТПУ, стали более 700 студентов. Сборная команда по мини-футболу выступила на Всероссийском финале Чемпионата АССК России и заняла 2-е место. Четыре шахматиста спортклуба прошли в финальный этап

Всероссийского турнира «Твой ход», который проходил в ноябре 2021 года в Москве. Команда ТПУ на киберспортивном турнире по Counter Strike, который проходил в октябре 2021 года в Ростове-на-Дону, дошла до четвертьфинала и попала в 8 лучших команд.

Сборная команда сотрудников приняла участие в 58-ой Спартакиаде преподавателей, научных работников и сотрудников высших учебных заведений Урала и Сибири «Дружба – 2022», в общем зачете было получено 20 личных медалей.

На базе ТПУ были проведены Всероссийские соревнования по боксу, XVI Кубок Реша по баскетболу, а также Фестиваль игровых видов спорта среди вузов города Томска. Спортклубом «Сибирские львы» проведён турнир «Открытие легенд» среди первокурсников университета, в котором приняло участие более 200 студентов.

В летнем сезоне 2021 года работало 11 студенческих отрядов.

Большая работа в университете в 2021 году была проведена по гражданско-патриотическому воспитанию и межнациональному диалогу в студенческой среде. В целом в мероприятиях, направленных на сохранение исторической памяти нашего народа, развитие гражданственности и патриотизма, укрепление межнациональных связей, пропаганду культурных ценностей и толерантности, профилактику экстремизма и терроризма в студенческом сообществе приняли участие более 7 500 обучающихся университета. Центральными событиями стали: комплекс мероприятий, посвященных 76-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне: Фестиваль поэзии и музыки «Спасибо за Победу» (более 120 участников), интеллектуально-историческая игра «Салют, Победа!» (7 команд), акция «Мы помним, мы гордимся» (250 человек); участие студентов ТПУ во Всероссийской акции «Окна победы» (900 участников); 13 поточных лекции в рамках плана адаптационных мероприятий «Бессмертный полк-уроки ВОВ» для студентов 1 курса; Виртуальная экскурсия по Государственному мемориальному музею обороны и блокады Ленинграда (3 200 человек). Также проведена Акция в память погибших в Беслане в День солидарности в борьбе с терроризмом (300 человек); «Праздник Весны в разных странах» (120 человек); акция в Международный день толерантности (300 человек); праздник Дружбы народов и многие другие мероприятия.

Студенческий совет кураторов осуществляет свою деятельность в рамках реализации Комплексного плана адаптационных мероприятий для студентов первого курса. Ежегодно проводится Школа студентов-кураторов «Высота», в рамках которой студенты обучаются навыкам наставничества, посещая тренинги «Знакомство» и «Эффективные коммуникации», «Командоформирование», «Публичные выступления», «Игротехника», «Основы методической работы» и «Я куратор» с последующим прохождением аттестации. По итогам школы участники становятся студентами-кураторами групп первокурсников нового набора. Студенческий совет кураторов большое значение уделяет развитию лидерского, организаторского и творческого потенциала, совершенствует наработку методических данных и формат организуемых мероприятий. Ежегодно (с 2016 года) с целью совершенствования деятельности и распространения положительного опыта среди студентов-кураторов проходит конкурс «Лучший студент-куратор года».

На базе Международного культурного центра ТПУ действуют 6 творческих коллективов. Воспитанники регулярно занимают призовые места на фестивалях и конкурсах различного уровня.

Традиционно в 2021 году в ТПУ активно развивалась волонтерская деятельность по следующим направлениям: событийное, социальное, экологическое, образовательное. Общая численность участников волонтерского движения составила 500 обучающихся, из них более 100 являются участниками проекта Цифровая приемная кампания – 2021; 60 студентов ТПУ стали волонтерами Чемпионата мира по водным видам спорта; 70 волонтеров ТПУ стали участниками проекта Формирования комфортной городской среды в Томской области.

Большая работа проводится студентами Медицентра Томского политехнического университета, который существует как площадка для воплощения креативных идей студентов с 2007 года. Сегодня Медицентр занимается созданием digital-проектов для аккаунтов вуза в социальных сетях, а также экспериментирует с форматом ток-шоу, продюсируют клипы о жизни университета.

Студент и директор Медицентра Томского политехнического университета Максим Огородников стал призером трехдневного мультимедийного марафона для представителей студенческих СМИ «Игры разума» в Севастополе. Организатором выступило Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Профилактика асоциальных форм поведения проводится в формате декад, дискуссионных площадок, акций и тренингов, публичных массовых мероприятий, формирующих мотивацию к здоровому образу жизни. В том числе с привлечением специалистов из правоохранительных органов, учреждений профилактики и медицины. Большую информационную работу проводят социальные волонтеры студенческой организации «Стиль жизни». Всего в мероприятиях, направленных на профилактику асоциальных форм поведения и формирование мотиваций к ЗОЖ, в 2021 году приняли участие более 4 500 обучающихся.

В 2021 году ТПУ в десятый раз вошёл в число победителей конкурсного отбора Федерального агентства по делам молодёжи Программ развития деятельности студенческих объединений образовательных организаций высшего образования на общую сумму 11,75 млн рублей по направлениям в области добровольчества, творчества, студенческого самоуправления, строительных отрядов, спорта и здорового образа жизни.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

8.1. Здания и сооружения

В отчетном периоде продолжена модернизация имущественного комплекса. Университет располагает учебно-лабораторными помещениями общей площадью более 167 000 м², научно-исследовательскими – около 20 000 м², общежитиями – более 90 000 м², социальными и прочими объектами – более 50 000 м².

Выполнены строительно-монтажные, ремонтные и благоустроительные работы на общую сумму 242 974,1 тысяч рублей: ремонты кровель, фасадов, замена внутренних и наружных инженерных сетей, замена автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, заменены оконные блоки, проведены мероприятия по усилению ограждающих и несущих конструкций зданий и комплекс отделочных и благоустроительных работ.

Проведен комплекс работ по устранению предписаний МЧС России в части установки автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на следующих объектах: учебные корпуса № 11а, 11б, 11в, 11г. Общая стоимость монтажных работ составила 7 689,6 тысяч рублей.

Подготовлена проектно-сметная документация:

- собственными силами по 12 объектам на сумму 25 000 тысяч рублей.
- силами сторонних организаций по 8 объектам на сумму 107 200 тысяч рублей.

Подготовлена проектно-сметная документация по объекту: «Капитальный ремонт блока помещений для размещения ускорительного комплекса дистанционной лучевой терапии ускорительного комплекса НИИ онкологии Томского НИМЦ по адресу: г. Томск, пр. Ленина, д. 2, стр. 4» и направлена на государственную экспертизу в ОГАУ «Томскгосэкспертиза» в части проверки достоверности определения сметной стоимости.

Пройдена государственная экспертиза и получено положительное заключение проектно-сметной документации по объектам: «Капитальный ремонт Общежития № 1 ТПУ по адресу пр. Ленина, 45», «Капитальный ремонт 4-х спортивных площадок на стадионе «Буревестник по адресу ул. 19-й Гвардейской Дивизии, 20/1, стр. 1, стр. 2, стр. 3, стр. 4», «Капитальный ремонт части помещений на 4-м этаже санатория-профилактория ТПУ по адресу ул. Усова, 13а».

В рамках исполнения предписаний надзорных органов заключены договора по разработке проектно-сметной документации на установку противодымной вентиляции в цокольных (подвальных) помещениях учебных корпусов №№ 2, 3, 8, 10, 18, 19, спортивного корпуса, Научно-технической библиотеки, Главного корпуса на общую стоимость проектных работ 6 989,9 тысяч рублей.

В рамках исполнения предписаний надзорных органов заключены договора по разработке проектно-сметной документации на монтаж системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в учебных корпусах №№ 5, 9, 10, 11, 15, главном корпусе, Научно-технической библиотеке, спорткорпусе, общежитиях №№ 2, 5, 10, 14, 15 на общую стоимость проектных работ 8 133,9 тысяч рублей.

Заключен договор на разработку проектно-сметной документации по объекту: «Капитальный ремонт здания общежития № 2 ТПУ по пр. Кирова, д. 4» на сумму 3 699,9 тысяч рублей.

За отчетный период собственными силами выполнен ремонт более 1 900 м² кровли на 34 объектах: проложен саморегулирующийся кабель для антиобледенения кровель и водосточных труб, восстановлены водосточные трубы, отливы, желоба, листы железа, закреплены воронки, отводы и отбойные листы, осуществлена фальцовка и герметизация кровельных швов, восстановлена мягкая кровля. Затрачено на ремонтные работы кровель около 340 тысяч рублей.

Проведен текущий ремонт лабораторий, аудиторий, кабинетов площадью 1 170,57 м², коридоров и мест общего пользования – 566,42 м², детских садов – 364,82 м², фасадов учебных корпусов – 1347,34 м². Затрачено на ремонтные работы по учебным корпусам 1 426 624,3 рублей, по детским садам – 183 499,6 рублей.

Проведен косметический ремонт комнат для проживания студентов первого курса в количестве 514 шт. площадью 8 738 м²; косметический ремонт мест общественного пользования площадью 10892 м²; косметический ремонт спортивных и актовых залов площадью 870 м²; косметический ремонт фасадов здания площадью 150 м².

Проведена замена отопительных приборов – 58 шт., ремонт инженерных коммуникаций отопления, водоснабжения, канализации – 1 477 погонных метров. Замена смесителей раковин и душевых на объектах университета в количестве 120 шт.

8.2. Аудиторный фонд университета

Создание современного аудиторного фонда, отвечающего потребностям образовательного и научного процесса, является одной из приоритетных задач Томского политехнического университета. ТПУ регулярно проводит модернизацию учебных аудиторий и реконструкцию аудиторного фонда.

В фонд учебных аудиторий в 2021 году входило 730 помещений для проведения аудиторных занятий. Мультимедийной техникой оснащены 58,1 % аудиторий (таблица 8.2.1).

Таблица 8.2.1.

Оснащение аудиторий мультимедийной техникой

№ п/п	Виды аудиторий	Общее количество	в том числе оснащенных мультимедийным оборудованием	Доля оснащенных аудиторий, %
1.	Поточные лекционные	47	47	100
2.	Учебные для групповых занятий	276	256	92,8
3.	Учебные, учебно-научные лаборатории	271	52	19,2
4.	Компьютерные классы	136	69	50,7
Итого		730	424	58,1

В 2021 году продолжилось оснащение и переоснащение мультимедийной техникой аудиторий для лекционных, практических, лабораторных занятий, для занятий

иностранным языком и компьютерных классов. Для организации учебного процесса в условиях распространения коронавирусной инфекции оборудовано 284 аудитории для гибридного (смешанного) формата обучения, позволяющего одновременно реализовывать учебный процесс в аудитории и дистанционно.

Все учебные корпуса оснащены проводной сетью Интернет, точками Wi-Fi оснащено 96,3 % корпусов (таблица 8.2.2).

Парк компьютеров в компьютерных классах составляет 2 565 единиц, а парк мультимедийной техники в составе лекционных и учебных аудиторий – 467 проекторов.

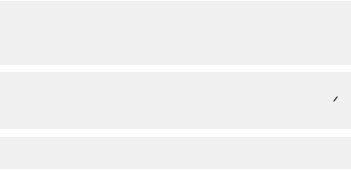
Для обеспечения качественного образовательного процесса и гарантированного приобретения студентами компетенций, определяемых Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, университету необходимо продолжать развивать и модернизировать учебно-лабораторную базу.

Таблица 8.2.2.

Оснащение учебных корпусов проводной сетью Интернет и точками Wi-Fi

Корпус	Скорость подключения	Кол-во точек Wi-Fi	Состояние кабельной системы (год модернизации)
1	10 Гб/с	5	хорошее (2008)
2	10 Гб/с	5	хорошее (2010)
3	1 Гб/с	9	хорошее (2008)
4	1 Гб/с	2	хорошее (2012)
6	1 Гб/с	1	хорошее (2008)
7	1 Гб/с	5	хорошее (2006)
8	10 Гб/с	16	хорошее (2009)
9	100 Мб/с	–	удовлетворительное
10 сев.	10 Гб/с	12	хорошее (2008)
10 южн.	1 Гб/с	10	хорошее (2010)
11	1 Гб/с	5	хорошее (2012)
15	1 Гб/с	2	хорошее (2010)
16А	1 Гб/с	9	хорошее (2011)
16Б			хорошее (2010)
16В			хорошее (2010)
18	1 Гб/с	5	хорошее (2011)
19	10 Гб/с	18	хорошее (2011)
20	10 Гб/с	7	хорошее (2008)
21	1 Гб/с	5	хорошее (2008)
Главный корпус	10 Гб/с	35	хорошее (2008)
Кибернетический центр	10 Гб/с	12	хорошее (2008)
НТБ	1 Гб/с	12	хорошее (2008)
Радуга	1 Гб/с	2	хорошее (2010)
Спорткорпус	100 Мб/с	2	удовлетворительное
Стадион «Политехник»	1 Гб/с	2	хорошее (2013)
МКЦ	1 Гб/с	12	хорошее (2011)
Бассейн	1 Гб/с	5	хорошее (2016)
Научный парк	1 Гб/с	5	хорошее (2016)

ПРИЛОЖЕНИЯ



«

»

634050, . . . , 30

/			
1			
1.1	() ,		11156
1.1.1			9030
1.1.2	-		351
1.1.3			1775
1.2	(') , -) ,		871
1.2.1			818
1.2.2	-		0
1.2.3			53
1.3	() ,		0
1.3.1			0
1.3.2	-		0
1.3.3			0
1.4	() ,		66,52
1.5	() ,		64,2
1.6	() ,		74,95
1.7	() - () ,		0
1.8	() -		52

1.9	/ (), (),	%	58 / 2,88
1.10	(), , (),	%	26,19
1.11	/ (), , (),	%	588 / 42,49
1.12	" () ' " (-)		540 0
2	-		
21	Web of Science 100 -		0
22	Scopus 100 -		1705,92
23	(-) 100 -		1146,31
24	, Web of Science, 100 -		0
25	, Scopus, 100 -		135,76
26	100 -		123,16
27	- , - (-)	. .	1655049,5
28	-	. .	1419,42
29		%	30,2
210	, (),	%	99,26
211) (- ,	. .	1277,18
212			7
213	, ,	%	0,02
214	/ - 40 , - - 30 , - 35 ,	%	283 / 21,18
215	- / - , ,	%	721,8 / 61,9
216	- / - , ,	%	172,95 / 14,83
217	/ - - (, - ,) " () ' "	%	32,2 / 94,15 0/0
218	, ,		4

219	100 -		8,58
3			
31	/ () (-)	%	582 / 5,3
31.1	() :	%	574 / 6,48
31.2	-	%	0 / 0
31.3		%	8 / 0,45
32	/ () () :	%	2024 / 18,43
32.1		%	1727 / 19,5
32.2	-	%	15 / 4,27
32.3		%	282 / 15,89
33	/ () () ()	%	148 / 7,3
34	/ () ()	%	345 / 17,02
35	/ () ()	%	157 / 1,74
36	() ()		222
37	/ -	%	45 / 3,37
38	/ () () ()	%	100 / 11,48
39	/ () () ()	%	112 / 12,86
310		. .	90600
311		. .	3896,8
4	-		
41	()	. .	5480919,5
42	() -	. .	4700,62
43	-	. .	1918,3
44	() - ()	%	228,78
5			

51	()	:	.	18,08
5.1.1			.	0
5.1.2			.	18,08
5.1.3			.	0
52	()			0,86
53	(5)		%	25,01
54	()			247,84
55) 20		%	100
56	/ ()	,	()	/% 5426 / 79,91
6				
61	/ ()		/%	32 / 0,29
62	()	,		
621		:		0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
622				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
63		:		26
631				24
				0
				2
				6
				16
				0
632	-			0

			0
			0
		-	0
			0
		()	0
633			2
			0
			0
		-	2
			0
		()	0
64			0
64.1			0
			0
			0
		-	0
			0
		()	0
64.2	-		0
			0
			0
		-	0
			0
		()	0
64.3			0
			0
			0
		-	0
			0
		()	0
65			6
65.1			6
			0
			0
		-	4

			2
		()	0
65.2	-		0
			0
		-	0
			0
		()	0
65.3			0
			0
		-	0
			0
		()	0
66			0
66.1			0
			0
		-	0
			0
		()	0
66.2	-		0
			0
		-	0
			0
		()	0
66.3			0
			0
		-	0
			0
		()	0
67	/		% 52 / 1,52

6.7.1	/	-	,	,	,		/%	35 / 3,11
6.7.2	/	-	,	,	,	-	/%	2 / 0,47

()

"

"

,652055,

,.26

/			
1			
1.1	() :		540
1.1.1			219
1.1.2	-		40
1.1.3			281
1.2	() - () :		0
1.2.1			0
1.2.2	-		0
1.2.3			0
1.3	() :		0
1.3.1			0
1.3.2	-		0
1.3.3			0
1.4	()		0
1.5	()		0
1.6	()		65,66
1.7	()- ()		0
1.8	()-		0

1.9	/ (), (),	%	0/0
1.10	(), , , (),	%	0
1.11	/ (), , (),	%	0/0
1.12	(-)		-
2	-		
21	Web of Science 100 -		-
22	Scopus 100 -		-
23	(-) 100 -		-
24	Web of Science, 100 -		-
25	Scopus, 100 -		-
26	100 -		-
27	- , - (-)	. .	4957
28	-	. .	141,23
29		%	6,68
210	, (),	%	100
211) (- ,	. .	126,98
212			0
213	, ,	%	0
214	/ - 40 , - - 30 , - 35 ,	%	1 / 2,78
215	/ - , ,	%	31,2 / 88,89
216	/ - , ,	%	1,5 / 4,27
217	/ - (, - ')	%	-
218	, ,		0
219	100 -		0
3			
31	/ ()((-)), (), :	%	0/0

3.1.1		%	0/0
3.1.2	-	%	0/0
3.1.3		%	0/0
3.2	/ () , () :	%	115/21,3
3.2.1		%	84/38,36
3.2.2	-	%	6/15
3.2.3		%	25/8,9
3.3	/ () () , ()	%	0/0
3.4	/ () , ()	%	20/18,87
3.5	/ () , ()	%	0/0
3.6	()		0
3.7	/ -	%	0/0
3.8	/ () (; , , , , ,) - } - }	%	0/0
3.9	/ (; , , , , ,) - } - }	%	0/0
3.10	,	.	0
3.11	,	.	0
4	-		
4.1	()	.	74177
4.2	() -	.	2113,3
4.3	-	.	360,85
4.4	() - (; , , , , ,)	%	198,68
5			
5.1	, () :	.	37,39
5.1.1		.	0
5.1.2		.	37,39
5.1.3	,	.	0

52	()		1,41
53	(5)	%	13,01
54	()		402
55) 20	%	100
56	/ (), (),	%	85/100
6			
61	/ ()	%	1/0,19
62	(),		0
621			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
622			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
63			1
631			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
632	-		0
			0
			0
			0
			0

		()		0
633				1
				0
				0
		-		1
				0
		()		0
64				0
64.1				0
				0
				0
		-		0
				0
		()		0
64.2	-			0
				0
				0
		-		0
				0
		()		0
64.3				0
				0
				0
		-		0
				0
		()		0
65				0
65.1				0
				0
				0
		-		0
				0
		()		0
65.2	-			0
				0

			0
		-	0
			0
		()	0
65.3			0
			0
			0
		-	0
			0
		()	0
66			0
66.1			0
			0
			0
		-	0
			0
		()	0
66.2		-	0
			0
			0
		-	0
			0
		()	0
66.3			0
			0
			0
		-	0
			0
		()	0
67		/	% 36 / 37,11
67.1		/	% 36 / 100
67.2		/	% 0 / 0