

## Научно-исследовательская деятельность

Одним из важнейших направлений работы филиала является организация научно-исследовательской и проектной работы студентов, участия студентов в конкурсах, олимпиадах, научно-практических конференциях.

Студенты филиала под руководством преподавателей в 2022 году приняли участие в 49 мероприятиях, направленных на развитие навыков исследовательской и интеллектуальной деятельности студентов: международного уровня – 16, всероссийского уровня – 19, регионального - 6, муниципального - 4, внутривузовского – 4.

*Таблица 115*

Участие студентов филиала в мероприятиях, направленных на развитие навыков исследовательской и интеллектуальной деятельности студентов

№ п/п	Дата	Мероприятие	Уровень	Кол-во участников	Результат
<b>Международный уровень</b>					
1.	2021-2022	XVIII Международная олимпиада по основам наук по предмету: математика	Международный	4	Диплом 3 степени
2.	17.05.2022	XIX Международная научная конференция студентов и аспирантов "Проблемы Арктического региона"	Международный	2	Диплом 2 степени
3.	13.04.2022	XLIX Студенческая международная научно-практическая конференция: "Технические и математические науки". Студенческий научный форум за научную работу: программная реализация методик расчёта по междисциплинарному курсу "Транспортные системы обогатительных фабрик"	Международный	1	Диплом лауреата в номинации "Победитель интернет-голосования"
4.	03.03.2022	Международный конкурс научных, методических и творческих работ "Родина: общество, безопасность, экология" работа: "Взяточник"	Международный	1	Диплом 3 место
5.	21.02.2022	Международный творческий конкурс "Престиж" Номинация "Я художник", работа: Взятчик	Международный	1	Диплом победителя I степени
6.	15.02.2022	VIII Международная олимпиада среди студентов профессиональных образовательных	Международный	1	Диплом 3 место

		организаций по направлению "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"			
7.	2022	III международная НПК по естественнонаучным дисциплинам. Секция "Профильный технический предмет"	Международный	2	Диплом I степени
8.	20.05.2022	VII Международный конкурс научных, методических и творческих работ "Родина: патриотизм, гражданственность, толерантность" Работа "Терему - 90"	Международный	3	Диплом 3 место
9.	15.02.2022	Международная интернет-олимпиада "Солнечный свет" "знатоки спорта"	Международный	1	Диплом победителя I место
10.	03.05.2022	Международный конкурс "День Победы" работа: 9 мая день победы. Мы помним. Мы гордимся"	Международный	1	Диплом победителя I место
11.	15.03.2022	IX международный конкурс научных работ. Работа: внешнее сходство как показатель внутренней близости людей	Международный	2	Диплом победителя I степени
12.	10.03.2022	Международная олимпиада XIII "Знанию" номинация: информатика	Международный	4	Диплом победителя
13.	июн.22	Международный онлайн конкурс любительского рисунка "великий Петр I и его деяния"	Международный	1	грамота участника
14.	02.06.2022	X Международный конкурс "надежда России" номинация: конкурс рисунков "Великий Петр I"	Международный	1	Диплом I степени
15.	2021-2022	XVIII Международная олимпиада по основам наук по предмету: математика	Международный	4	Диплом 3 степени
16.	17.05.2022	XIX Международная научная конференция студентов и аспирантов "Проблемы Арктического региона"	Международный	2	Диплом 2 степени
<b>Всероссийский уровень</b>					
1.	29.05.2022	Всероссийская олимпиада для студентов по	Всероссийский	1	Диплом победителя I степени

		дисциплине "Основы экономики, менеджмента и маркетинга"			
2.	29.05.2022	Всероссийская онлайн олимпиада по предмету Экономика в номинации "Экономическая структура"	Всероссийский	1	Диплом I степени
3.	21.04.2022	VIII Всероссийский конкурс исследовательских проектов студентов "Гостиница 21 века: инновационные концепции развития гостиничного бизнеса России и стран СНГ"	Всероссийский	5	Диплом победителя I степени
4.	22.04.2022	VI Всероссийский конкурс научных, методических и творческих работ по социальной экологии "Россия-среда обитания-2022" работа "Внедрение троллейбозов в районах Арктики-перспектива экологически чистой Арктики"	Всероссийский	2	Диплом (3 место)
5.	21.02.2022	Всероссийский конкурс "Основы экологических знаний" Экология на производстве	Всероссийский	1	Диплом (3 место)
6.	19.05.2022	Всероссийская олимпиада "Хочу все знать", по предмету "Электротехника"	Всероссийский	1	Диплом (3 место)
7.	11.01.2022	Всероссийская олимпиада по дисциплине "Гостиничное дело"	Всероссийский	1	Диплом (1 место)
8.	21.02.2022	Всероссийский конкурс "Экология" Химия в производстве	Всероссийский	1	Диплом (2 место)
9.	04.05.2022	Всероссийская олимпиада "Хочу все знать", по предмету "Техническая механика" работа "Детали машин"	Всероссийский	1	Диплом (3 место)
10.	22.04.2022	VI Всероссийский конкурс научных, методических и творческих работ по социальной экологии "Россия-среда обитания-2022" работа "Влияние	Всероссийский	1	Диплом (1 место)

		отходов хвостохранилищ на экологию Кировско-Апатитского региона Мурманской обл."			
11.	фев.22	Всероссийская олимпиада "Новое древо" по дисциплине материаловедение	Всероссийский	1	Диплом (1 место)
12.	фев.22	Всероссийская олимпиада "Время знаний" по дисциплине: электротехника	Всероссийский	2	Диплом (1 место)
13.	26.05.2022	Всероссийская олимпиада "круглый отличник" в номинации "цифровая электроника (для студентов)"	Всероссийский	1	Диплом победителя (1 место)
14.	январь.22	Всероссийская олимпиада "Время знаний" по дисциплине: электротехника и электроника	Всероссийский	1	Диплом победителя (3 место)
15.	16.02.2022	Всероссийский конкурс "исследовательские работы" работа: возобновляемые источники энергии	Всероссийский	2	Диплом победителя (1 место)
16.	02.02.2022	Всероссийский конкурс "профессиональное мастерство" работа: электрический гравер	Всероссийский	1	Диплом победителя (2 место)
17.	15.02.2022	Всероссийский конкурс "родина" работа: нет терроризму и насилию, номинация : скажи терроризму нет!	Всероссийский	2	Диплом победителя (1 место)
18.	14.02.2022	Всероссийского конкурса "родина", номинация: Моя малая родина	Всероссийский	1	Диплом победителя (1 место)
19.	14.02.2022	Всероссийский конкурс "Родина" работа: "Александр Сергеевич Пушкин"	Всероссийский	1	Диплом победителя (1 место)
<b>Региональный уровень</b>					
1.	15.02.2022	VIII Межрегиональная олимпиада среди студентов профессиональных образовательных организаций по направлению "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"	Региональный	1	3 место

2.	17.05.2022	I Межрегиональный конкурс профессионального мастерства среди студентов профессиональных образовательных организаций по специальности "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых"	Региональный	3	1,2,3 место
3.	2022	Региональный конкурс научных работ студентов "наука без скуки"	Региональный	2	Почетная грамота за 1 место
4.	20.04.2022	IV Региональная научно-практическая конференция "Будущее Арктики начинается здесь"	Региональный	2	Диплом 2 место
5.	2022	Ежегодная региональная студенческая НПК "Первые шаги в науке"	Региональный	2	Диплом участника
6.	2022	Ежегодная региональная студенческая НПК "Первые шаги в науке"	Региональный	2	Диплом победителя
<b>Муниципальный уровень</b>					
1.	14.04.2022	Муниципальная олимпиада по учебной дисциплине "обществознание" тема: финансовая грамотность	муниципальный	1	Диплом (3 место)
2.	14.04.2022	Муниципальная олимпиада по учебной дисциплине "обществознание" тема: лучший результат при выполнении теоретических заданий	муниципальный	1	Диплом победителя
3.	14.04.2022	Муниципальная олимпиада по учебной дисциплине "обществознание" тема: лучший результат при выполнении тестовых заданий	муниципальный	1	Диплом победителя
4.	апр.22	Муниципальное командное соревнование эколого-этнографического направления с элементами туристской техники "Лапландские легенды Хибин - 2022"	муниципальный	12	Диплом (1 место)
<b>Внутривузовский уровень</b>					

1.	21.03.2022-22.04.2022	Выставка-конкурс технического творчества студентов в рамках Дней науки, посвященных академику Н.П. Лавёрову	внутривузовский	35	Грамоты (1,2,3 место)
2.	28.04.2022	XIV Командный чемпионат по web-дизайну среди обучающихся Мурманской области	внутривузовский	1	диплом 2 место
3.	21.03.2022-22.04.2022	Олимпиада по направлению "автоматизация" в рамках Дней науки, посвященных академику Н.П. Лавёрову	внутривузовский	2	Грамоты (1,2 место)
4.	2022	Региональный конкурс научных работ студентов	внутривузовский	2	Диплом

Кроме того, с целью организации научно-исследовательской работы, направленной на решение задач производства, рецензентами дипломных проектов студентов филиала назначаются представители предприятия и преподаватели, имеющие опыт работы на производстве.

*Таблица 116*

Сводная таблица участия студентов филиала в образовательных мероприятиях различных уровней

Уровень мероприятий	Количество мероприятий	Количество участников
Международный	16	31
Всероссийский	19	27
Региональный	6	12
Муниципальный	4	15
Внутривузовский	4	40
Всего	49	125

С 2020 года, при содействии компании «ФосАгро», стартовал проект Phosagro Digital MeetUp, направленный на формирование у студентов современных IT-компетенций.

Два раза в год специалисты ведущих российских компаний в рамках очных сессий знакомят студентов с методиками и готовыми сервисами машинного обучения, системами компьютерного зрения, с технологиями роботизации бизнес-процессов с применением роботов и искусственного интеллекта, с возможными трансформациями предприятия в связи с внедрением цифровых технологий. С января 2022 года в филиале ведется обучение по дисциплине «Машинное обучение» (специальности «Программирование в компьютерных системах» и «Информационные системы и комплексы»).

Сформированные компетенции студенты используют для решения задач компании «ФосАгро», иных заказчиков. Изученные методики и технологии легли в основу дипломных проектов, которые были отмечены государственной экзаменационной комиссией и рекомендованы к внедрению.

1. Система контроля и управления доступом организации в виде программно-аппаратного комплекса. Для реализации различных режимов модуля идентификации использовались технологии компьютерного зрения – детекция и распознавание лиц и номеров машин.

В режиме идентификации людей, данные обрабатываются нейросетью Mobilenet v2 в связке с SSD. Далее локализованный объект передается на сиамскую нейросеть FaceNet для поиска совпадений.

В режиме идентификации транспорта, номерной знак сначала локализуется при помощи предобученной нейросети, а затем к результату локализации применяется оптическое распознавание символов. Результатом является текстовое представление регистрационного номера.

Идентификация транспорта и его водителей объединяет в себе два предыдущих алгоритма.

2. Программное решение для автоматизации обработки, анализа и структурирования данных со скан-копий документов, подтверждающих индивидуальные достижения обучающихся (грамоты, дипломы, сертификаты). При разработке были изучены и применены современные технологии оптического распознавания символов (OCR) (подкласс задач компьютерного зрения, Computer Vision). Для извлечения именованных сущностей (NER) (подкласс задач обработки текстов на естественном языке, Natural Language Processing, NLP) построена и обучена собственная модель машинного обучения.

3. Автоматизированное рабочее место сотрудника отдела ПиУО филиала МАУ в г Кировске. Автоматизация документооборота в отделе учебных и производственных практик филиала МАУ в г. Кировске.

4. Чат-бот ресторана грузинской кухни для решения проблем, связанных с отсутствием в используемой организацией комплексной системе автоматизации ресторана iiko CRM-модуля.

5. Веб-сервис для сбора, анализа и систематизации информации об участниках и ходе проведения госзакупок. В веб-сервисе реализованы поиск и отслеживание новых закупок и подача заявок на участие в них, сбор и анализ информации по прошедшим закупкам для выявления возможных участников-конкурентов в предстоящих тендерах, их агрессивности (количество участия в подобных закупках), а также их постоянных заказчиков, количество участия (как у постоянного заказчика, так и в общем), последнюю дату активности, - что повышает эффективность работы сотрудника тендерного отдела.

В настоящий момент ведется работа над дипломными проектами, основанными на реальных производственных задачах:

1. Роботизация процесса сбора данных контрагентов о наличии исполнительных производств и об участии в судебных тяжбах для оценки их благонадежности (по реальным производственным задачам);

2. Роботизация процесса выгрузки отчетов из АИС «Электронный социальный регистр населения Мурманской области» (для Центра социальной поддержки населения).

Студенты филиала в 2022 году приняли участие в выставке технического творчества в рамках Дней науки, посвященных академику Н.П. Лавёрову (43 человека) и в конкурсе «Парад профессий» (412 человек).

*Таблица 117*

Участие студентов филиала в олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства

Код	Дата	Мероприятие	Уровень	Кол-во участников	Результат
1.	11.04.2022 – 15.04.2022	Выставка технического творчества среди обучающихся по специальностям СПО	Внутривузовский	43	8 грамот за 1 место 8 грамот за 2 место 5 грамоты за 3 место

					1 приз зрительских симпатий
2.	05.11.2022 – 09.11.2022	Конкурс «Парад профессий» в формате онлайн среди обучающихся по специальностям СПО	Внутривузовский	412	4 грамоты за 1 место 2 грамоты за 2 место 4 грамоты за 3 место
3.	15.02.2022	VII Межрегиональная олимпиада среди студентов профессиональных образовательных организаций по направлению «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» (г. Кемерово)	Межрегиональный	1	грамота за 3 место
4.	17.05.2022	I Межрегиональный конкурс профессионального мастерства среди студентов профессиональных образовательных организаций по специальности (направлению подготовки) 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых	Межрегиональный	3	1 грамота за 1 место 1 грамота за 2 место 1 грамота за 3 место
5.	27.09.2022	Конкурс профессионального мастерства «Лучший электромонтер» по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции Электромонтаж	Внутривузовский	2	Участие
6.	24.11.2022	Конкурс профессионального мастерства «Лучший слесарь - ремонтник»	Внутривузовский	4	Участие
<b>Итого в 2022 году</b>				<b>465</b>	