

ФІЗИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Фізичний факультет, як самостійний структурний підрозділ університету, існує з жовтня 1990 р., але його історія розпочалася ще в 1933 р., у період активного функціонування Запорізького педагогічного інституту. За час діяльності факультетом керували чотири декани. З моменту створення факультету і до 2009 р. його очолював канд. фіз.-мат. наук, доц. О. Ю. Осипов. У 2009–2013 рр. деканом факультету був канд. фіз.-мат. наук, доц. А. П. Добрун, а в 2013–2015 рр. — канд. пед. наук, доц. А. М. Андреев. З червня 2015 р. фізичним факультетом керує канд. фіз.-мат. наук, доц. В. І. Горбенко. Сьогодні на факультеті проводиться підготовка фахівців за трьома спеціальностями: 104 «Фізика та астрономія» (освітня програма «Фізика»), 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» (освітня програма «Прикладна фізика»), які акредитовані за IV рівнем та новою спеціальністю — 014 «Середня освіта» (освітня програма «Фізика»). Усі спеціальності спрямовані на підготовку фахівців ОС «бакалавр» і «магістр», а також мають програми підготовки аспірантів та докторантів. До структури фізичного факультету входять: кафедра фізики металів, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів, кафедра фізики та методики її викладання, навчальні та науково-дослідні лабораторії, обсерваторія, навчальний науково-виробничий центр «Металспецпроект».

Кафедра фізики металів започаткувала своє існування у травні 1995 р. як кафедра фізичного матеріалознавства. Першим кафедрю очолив д-р фіз.-мат. наук, проф. Г. П. Брехаря. У жовтні 2000 р. завідувачем кафедри став д-р фіз.-мат. наук,



ГОРБЕНКО
Віталій Іванович

*Декан факультету,
кандидат
фізико-математичних
наук, доцент*

проф. В. В. Гіржон. Напрямок наукових досліджень на кафедрі, а також спеціалізації підготовки майбутніх фахівців обумовили перейменування її у 2009 р. на кафедру фізики металів. На кафедрі працюють сім викладачів, серед яких один доктор фізико-математичних наук, професор, п'ять кандидатів фізико-математичних наук, доцентів та один старший викладач.

Кафедра фізики металів є випусковою і здійснює багаторівневу підготовку фахівців таких освітніх ступенів:

- «бакалавр» — за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» (освітня програма «Фізика») із присвоєнням кваліфікації «технічний фахівець у галузі фізичних наук і техніки»;
- «магістр» — за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» (освітня програма «Фізика») із присвоєнням кваліфікації «фізик, інженер-дослідник».

Науковці кафедри досліджують фізичні принципи формування метастабільних структур, які утворюються в металевих сплавах при гартуванні з рідкого стану та при імпульсних лазерних обробках. Проводяться дослідження структури та магнітних властивостей кристалічних і аморфних сплавів залежно від дії на них різноманітних фізико-хімічних чинників. У 2015 р. викладач кафедри В. М. Ковальова захистила кандидатську дисертацію на тему «Формування квазікристалічних структур у поверхневих шарах алюмінієвих сплавів при лазерному легуванні» (науковий керівник — д-р фіз.-мат. наук, проф. В. В. Гіржон). Основні методи наукових досліджень, які застосовуються на кафедрі: рентгеноструктурний, металографічний, дилатометричний, діорометричний, магнітометричний аналізи, вимірювання електроопору, растрова електронна мікроскопія та комп'ютерне квантово-хімічне моделювання. Результати досліджень багаторазово доповідалися на міжнародних форумах у Німеччині, Нідерландах, Швеції, Італії, Угорщині, Польщі, Греції, а також країнах СНД.

При кафедрі функціонують лабораторії рентгеноструктурного аналізу, електронної мікроскопії, металографії, лазерної обробки матеріалів, фізичних методів досліджень, вакуумної техніки та мас-спектроскопії, електронної спектроскопії, вимірювання магнітних характеристик феромагнітних матеріалів.

Під керівництвом викладачів кафедри студенти активно займаються науковою роботою, беруть участь в олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт, всеукраїнських конференціях. Перспективні студенти продовжують навчання в магістратурі та аспірантурі, а також мають можливість навчатися за програмою подвійного



Колектив деканату. Зліва направо: заст. декана з наук. роб., доц. О. С. Базрійчук, заст. декана з вих. роб. П. Ю. Долгорукий, декан, доц. В. І. Горбенко, заст. декана з навч. роб. А. Г. Кулінич, заст. декана з профорієнт. роб. І. П. Даценко

диплому в Університеті дю Мен (м. Ле-Ман, Франція). Так, за програмою подвійного диплому на фізичному факультеті Університету дю Мен продовжує своє навчання випусниця магістратури кафедри 2016–2017 н. р. Вікторія Дребезгова, яка досліджує властивості надтонких покриттів з магнітних наночастинок.

Кафедра прикладної фізики та наноматеріалів (початкова назва — кафедра прикладної фізики) створена в січні 2004 р. Першим кафедрю очолив д-р фіз.-мат. наук, проф. В. В. Савін. З 2009 р. кафедрю завідує д-р техн. наук, проф., акад. АН ВО України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки В. Г. Міщенко. Основним напрямом його наукової діяльності є створення спеціальних сплавів і прогресивних технологій їх виробництва. Автор приблизно 200 публікацій, 24 патентів та авторських свідоцтв України і Євразії, більшість яких впроваджені у виробництво та стандартизовані.

До професорсько-викладацького колективу кафедри входять сім викладачів: один доктор наук, професор, п'ять кандидатів наук, доцентів та один викладач. Ветеран фізичного факультету, доц. В. Л. Сніжний двічі нагороджувався почесним званням «Відмінник освіти України». Крім того, нагрудні знаки «Відмінник освіти України» мають доценти В. І. Меньяло та О. С. Яновський.

Кафедра прикладної фізики та наноматеріалів є випусковою за спеціальністю «Прикладна фізика та наноматеріали» і має обладнанні спеціалізованим устаткуванням аудиторії для проведення лабораторних і практичних занять. У лабораторіях оптичної спектроскопії, фізики наносистем та наноматеріалів, атомної та ядерної фізики, а також фізико-технологічній лабораторії студенти набувають навичок дослідників, які, безперечно, знадобляться їм у майбутньому.

До складу кафедри входить навчальна науково-дослідна лабораторія наукомістких технологій та наноматеріалів, основним напрямом діяльності якої є розроблення новітніх нанокompозитних матеріалів та сучасних технологій їх виробництва. Співробітники кафедри проводять науково-дослідну роботу за двома договорами госпдоговірної та за двома договорами госпбюджетної тематики.

На кафедрі відкрито аспірантуру за спеціальністю «Прикладна фізика та наноматеріали», за якою чотири аспіранти готують



Колектив кафедри фізики металів. Зліва направо: перший ряд: викл. О. В. Северина, зав. навч. лаб. Т. Г. Танцюра, зав. каф., проф. В. В. Гіржон, ст. лаб. О. О. Пода, доц. О. Ю. Анап'їна; другий ряд: інж. І кат. О. Ф. Здоровець, доц. О. В. Смоляков, інж. Д. Д. Карпенко, інж. І кат. І. В. Гайворонський, інж. І кат. В. Г. Радов

до захисту дисертації. За напрямом дослідження «Фізико-механічні властивості матеріалів та речовин» під керівництвом проф. В. Г. Міщенка працює проблемна наукова група студентів, аспірантів та викладачів кафедри.

У межах програми подвійного диплому, згідно з договором про міжнародне співробітництво між Запорізьким національним університетом та Університетом дю Мен (м. Ле-Ман, Франція), два випусники кафедри пройшли навчання на фізичному факультеті французького вишу. Зараз розглядається можливість розширення міжнародного співробітництва на PhD-програми.

Кафедра фізики та методики її викладання була створена в 1972 р. у тоді ще Запорізькому державному педагогічному інституті і називалася кафедрю методики викладання фізики та технічних засобів навчання. Проіснувала вона



Колектив кафедри прикладної фізики та наноматеріалів. Зліва направо: перший ряд: доц. В. Л. Сніжний, зав. навч. лаб. Т. М. Мурашкінцева, зав. каф., проф. В. Г. Міщенко, інж. І кат. А. П. Іваненко, викл. П. Ю. Долгорукий; другий ряд: доц. О. С. Яновський, доц. А. В. Недоля, доц. О. С. Багріїчук, асп. В. В. Мартиненко, ст. лаб. М. А. Циценко, асп. О. І. Булах



Колектив кафедри фізики та методики її викладання. Зліва направо: перший ряд: інж. Д. О. Анохіна, інж. І кат. Л. М. Северина, доц. С. П. Ткаченко, зав. навч. лаб. Н. П. Тунік, доц. Н. І. Тихонська; другий ряд: інж. І кат. А. В. Ткаченко, доц. В. І. Горбенко, зав. каф., проф. О. І. Іваницький, проф. Ю. П. Мінаєв, доц. А. М. Андреев, ст. викл. А. Г. Кулинич

з такою назвою до 1986 р., часу, коли інститут був реорганізований у державний університет. Першим завідувачем кафедри став канд. фіз.-мат. наук, доц. Є. О. Прокопченко. У 1973–1986 рр. кафедру очолював канд. пед. наук, доц. О. В. Сергеев. Сучасну назву кафедра отримала у лютому 1992 р., коли О. В. Сергеев, вже як д-р пед. наук, проф., очолив її вдруге. Саме завдяки йому кафедра стала званою в Україні, одним із провідних науково-методичних центрів фізики. Проф. О. В. Сергеев створив Запорізьку наукову школу з теорії і методики навчання фізики, під його консультуванням та керівництвом було захищено чотири докторські та 12 кандидатських дисертацій за спеціальністю 13.00.02 «Теорія і методика навчання (фізика)». Наукова школа продовжує свою плідну діяльність у дослідженнях учнівченого, зокрема на кафедрі фізики та методики її викладання, професорів О. І. Іваницького та Ю. П. Мінаєва, доцентів А. М. Андреева, Н. І. Тихонської, ас. І. П. Даценко. Після смерті проф. О. В. Сергеева, у 2004 р. кафедру очолив д-р фіз.-мат. наук, проф. Г. П. Брехаря, а з 2006 р. посаду завідувача кафедри обіймає д-р пед. наук, проф. О. І. Іваницький.



Дослідження металевих структур у лабораторії електронної мікроскопії, 2017 р.

У 2016 р. кафедра стала випусковою і забезпечує процес підготовки фахівців спеціальності 014 «Середня освіта («Фізика»)» на I (бакалаврському), II (магістерському), III (доктор філософії) та IV (доктор наук) рівнях вищої освіти.

Під керівництвом проф. Ю. П. Мінаєва проведені дослідження із новітнього напрямку соціально-гуманітарних наук – соціоніки. Останнім часом опубліковано серію статей, спрямованих на розвиток методів цієї науки та на розкриття можливостей застосування соціоніки для розроблення особистісно орієнтованої парадигми фізико-математичної освіти.

Вихованці наукових керівників А. М. Андреева, Ю. П. Мінаєва, І. П. Даценко та Н. І. Тихонської регулярно стають переможцями різ-

номанітних всеукраїнських конкурсів студентських наукових робіт, всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідних робіт учнів-членів МАН України. Під науковим керівництвом доц. А. М. Андреева учні запорізьких шкіл та студенти Економіко-правничого коледжу Запорізького національного університету неодноразово ставали переможцями всеукраїнського та міжнародного етапів конкурсу науково-технічної творчості школярів «INTEL ISEF». Викладачі активно впроваджують результати своєї винахідницької діяльності. Так, проф. Ю. П. Мінаєв та доценти А. М. Андреев і Н. І. Тихонська запатентували низку винаходів у сфері енергетики, екології та освіти.

Доброю традицією є співпраця кафедри з учителями фізики Запорізької області, надання науково-методичної й організаційної допомоги у підвищенні кваліфікації, проведенні різноманітних конкурсів і заходів. На базі кафедри функціонує постійно діючий науково-методичний семінар, у межах якого відбувається інформування вчителів про тенденції розвитку методики навчання фізики, знайомство з інноваційними технологіями навчання, обмін досвідом і авторськими знахідками щодо ефективної реалізації процесу навчання фізики.

На кафедрі функціонує навчальна лабораторія (завідувач – Н. П. Тунік), яка має наступні сектори: лабораторії електрики та магнетизму, електрофізичних параметрів матеріалів та структур, оптики, радіотехніки і радіоелектроніки, методики викладання фізики та загальної фізики. До основних завдань навчальної лабораторії належать: організаційне, технічне, навчально-методичне забезпечення проведення практикуму зі шкільного фізичного експерименту, семінарів з методики навчання фізики, контекстних занять з методики навчання фізики, у тому числі спецкурсів та інших навчальних занять, проведення лабораторних робіт і семінарських занять для студентів нефізичних напрямів навчання, проведення іншої навчальної роботи студентами університету та викладачами кафедри фізики та методики її викладання, а також навчально-методичне забезпечення індивідуальної

навчальної і дослідницької роботи студентів, аспірантів, викладачів та співробітників кафедри фізики та методики її викладання.

У 2008 р. фізичний факультет став учасником міжнародної програми подвійного магістерського диплому. Випускники факультету (бакалаври та магістри) мають можливість отримати французькі регіональні стипендії та продовжити навчання на фізичному факультеті в магістратурі Університету дю Мен, що знаходиться у мальовничому французькому місті Ле-Ман на березі річки Сарта. Задля розвитку міжнародних відносин, у межах співпраці ВНЗ та факультетів, у 2017 р. до Запорізького національного університету на фізичний факультет завітав заступник директора Інституту науки і техніки Університету дю Мен з міжнародного співробітництва, проф. Ніріна Рандріанантоандро. Логічним продовженням пошуку точок дотику, спільних наукових інтересів представників Запоріжжя та Університету дю Мен став круглий стіл, на засіданні якого були представлені презентації з різних напрямів досліджень, які розробляються фізиками ЗНУ, відбувся обмін думками зі спільних наукових інтересів, визначені напрями розвитку освітніх і наукових програм міжнародного співробітництва.

Відповідний візит до Університету дю Мен зробив декан фізичного факультету ЗНУ, доц. В. І. Горбенко, який пройшов науково-педагогічне стажування для керівників підрозділів ВНЗ за програмою академічної мобільності Erasmus+. Серед основних завдань стажування було обговорення перспектив продовження співпраці за програмою Erasmus+ для студентів і науково-педагогічних співробітників фізичного факультету. Також у французькому виші презентували основні напрями наукових досліджень фізиків, провели екскурсії науково-дослідними лабораторіями та розглянули можливість розширення взаємодії в освітній діяльності, наукових дослідженнях на рівні студентських магістерських робіт та PhD-програм. Все це сприяє підвищенню академічної мобільності викладачів, їхнього професійного рівня та позитивного іміджу фізичного факультету зокрема та Запорізького національного університету загалом на міжнародній арені.

Із року в рік на фізичному факультеті розширюється база практик, що дозволяє утримувати високий рівень практичної підготовки майбутніх фахівців-фізиків. Укладено договори з провідними підприємствами регіону – ТОВ «Елемент-Перетворювач», ДП «УкрНДІспецсталь», ДП «УкрДіпромез», ЗНБК «Івченко-Прогрес», ВАТ «Запоріжсклофлюс», Науково-технічним центром панорамних акустичних систем НАН України, школами, коледжами та іншими навчальними закладами і підприємствами.

Незмінним показником високого рівня розвитку наукового потенціалу фізичного факультету є загальний обсяг друкованої наукової продукції та участь науковців у державних і міжнародних конференціях. За останні три роки опубліковано понад 80 статей в українських і закордонних наукових виданнях, викладачі та співробітники взяли участь у більше ніж 50 наукових конференціях. Зусиллями викладачів факультету з вересня 2008 р. періодично проводиться міжнародний семінар «Взаємодія атомних частинок і кластерів з поверхнею твердого тіла».

Викладачі та співробітники факультету підтримують творчі та наукові зв'язки з багатьма університетами,



Декан факультету В. І. Горбенко проводить екскурсію в обсерваторії ЗНУ, 2016 р.

підприємствами й організаціями України та інших країн, серед яких: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Інститут металофізики НАН України, Інститут магнетизму НАН України та МОН України, Всеукраїнський інститут трансформаторобудування, ДП «УкрНДІспецсталь», ТОВ «Елемент-Перетворювач» та ін. Провідні науковці фізичного факультету є членами спеціалізованих вчених рад із захисту докторських дисертацій у ВНЗ Запорізької області: проф. В. В. Гіржон – у Дніпропетровському національному університеті імені Олеся Гончара та Запорізькому національному технічному університеті; проф. О. І. Іваницький – у Класичному приватному університеті; проф. В. Г. Міщенко – у Запорізькому національному технічному університеті. Професор кафедри фізики та методики її викладання Ю. П. Мінаєв та асп. І. П. Даценко постійно входять до складу журі Всеукраїнської студентської олімпіади з фізики.

Студенти фізичного факультету беруть активну участь у студентських змаганнях, спартакіадах, конкурсах художньої та творчої майстерності. Спортивні команди факультету постійно виборюють призові місця на спартакіадах університету з футболу, настільного тенісу, волейболу, баскетболу, шахів та легкої атлетики. Факультет має свою команду КВК «Тиристорний світлодіод». Щороку проводиться День фізичного факультету, в межах якого відбуваються інтелектуальні та спортивні змагання серед студентів і викладачів. Упродовж останніх років студенти фізичного факультету успішно виступають в університетських конкурсах «Дозвольте відрекомендуватися» та «Студентська весна».



Ст. викл. А. Г. Кулинич на заняттях у лабораторії електрофізичних параметрів матеріалів та структур, 2017 р.