**Справка**

**о проверке учебно-методической, научной и воспитательной работы**

**кафедры «Нано- и микроэлектроники»**

**(Проверка проведена на основании распоряжения первого проректора ПГУ Д.В. Артамонова от 07.11.2022 № 262/ро)**

**Общая информация**

В настоящее время кафедра «Нано- и микроэлектроника» является структурным подразделением Политехнического института Пензенского государственного университета. Кафедрой заведует доктор технических наук, доцент Пронин Игорь Александрович. Кафедра имеет статус выпускающей по направлениям бакалавриата: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль подготовки «Микроэлектроника и твердотельная электроника»; 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, профиль подготовки «Нанотехнология и электронные компоненты микросистемной техники» и по направлению магистратуры 11.04.04 Электроника и наноэлектроника, магистерская программа «Нано- и микроэлектроника».

Кроме того при кафедре имеется аспирантура 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, выпускники которой успешно защищаются и по специальностям 05.11.14 – Технология приборостроения и 01.04.10 – Физика полупроводников.

В штатном составе ППС кафедры: 1 – зав. кафедрой; 5,25 – доценты, из них: 1 ставка – 2 чел., 0,75 ставки – 1 чел., 0,5 ставок – 3 чел., 0,25 ставок – 4 чел.; 1,5 – ст. преподаватели, из них: 0,75 ставки – 2 чел.

Остепенённость составляет 85 %: доктор технических наук – 1 чел., кандидатов технических наук – 8 чел., кандидатов физико-математических наук – 2 чел.

Средний возраст преподавателей кафедры – 43 года.

Численность обучающихся студентов – 126 чел.: бакалавров 96, магистров – 27 и аспирантов – 3 человек.

Все преподаватели прошли курсы повышения квалификации. Их базовое образование соответствует направлениям подготовки закреплённым за кафедрой и профилю преподаваемых дисциплин.

Преподаватели кафедры имеют навыки применения современных информационных технологий в учебном процессе.

Рейтинговая оценка кафедры в текущем году составляет – 43,3. Кафедра занимает 18 место в рейтинге текущего года.

Кафедра располагается в учебном корпусе № 8. Уровень материально-технического оснащения кафедры обеспечивает проведение учебного процесса в соответствии с учебным планом и требованиями ФГОС ВО.

**Учебно-методическая деятельность кафедры**

Фактический осмотр учебно-методических материалов позволил установить достоверность представленных сведений об учебной и методической работе кафедры за отчетный период с 2018 года по настоящее время.

Кафедра «Нано- и микроэлектроника» является выпускающей по следующим 3 образовательным программам высшего образования:

* подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль подготовки «Микроэлектроника и твердотельная электроника»;
* подготовки магистров по направлению 11.04.04 Электроника и наноэлектроника Магистерская программа «Нано- и микроэлектроника»;
* подготовки бакалавров по направлению 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, профиль подготовки «Нанотехнология и электронные компоненты микросистемной техники».

Кафедра осуществляет подготовку аспирантов и докторантов по специальностям 05.11.14 – Технология приборостроения и 01.04.10 – Физика полупроводников.

По образовательным программам кафедры в 2022–2023 уч. г. обучается 126 студентов, в том числе 96 бакалавров (76,2 %), 27 магистров (21,4 %), 3 аспиранта (2,4 %). Доля студентов, обучающихся по договорам на целевую подготовку, составляет 1,5 %; студентов иностранных граждан – 24,6 %; трудоустроенных выпускников 2022 года – 100 %.

Победителями региональных, всероссийских, международных научно-образовательных мероприятий в 2022 году стали 10 студентов, 2 молодых преподавателя, 1 аспирант.

Утвержденные ОПОП по закрепленным за кафедрой направлениям подготовки имеются. Аннотации образовательных программ ФГОС ВО 3++ размещены на сайте университета.

Кафедра обеспечивает преподавание учебных дисциплин для направлений университета политехнического института: КиПРА, ЭиЭ, Радиотехника, Физика.

Всего за кафедрой закреплено 78 учебных дисциплин образовательных программ, реализуемых кафедрой и 5 учебных дисциплин образовательных программ кафедр университета.

Кафедра располагает материальной базой, которая используется в учебном процессе. Например, аудитории: 8-601 (Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации), 8-605 (Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации), 8-607 (Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации).

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория 8-224, оснащенная 15 компьютерами с доступом к сети Интернет и ЭИОС ПГУ.

По всем дисциплинам кафедры имеются утвержденные рабочие программы, оформленные в соответствии с Положениями ПГУ от 27.09.2018 № 131-20 (утверждено на ученом совете университета 27.09.2018 протокол №1) и от 25.04.2019 № 168-20 (утверждено на ученом совете университета 25.04.2019 протокол №10, в новой редакции от 28.04.2021 №10).

В ходе проверки кафедры была просмотрена документация по планированию и сопровождению учебной работы, установлено следующее:

* Положение о кафедре и номенклатура дел на кафедре имеются (утверждены 16.06.2021 № 01/67-03 и 02.11.2022 № 02-35, соответственно). Положение о кафедре размещено на сайте кафедры https://dep\_nime.pnzgu.ru/files/docs/pologenie56.pdf и соответствует необходимым требованиям по содержанию и оформлению.
* Копии приказов и распоряжений руководителей университета хранятся в соответствии с установленной номенклатурой дел и доступны для пользования.
* Должностные инструкции сотрудников кафедры полностью оформлены и соответствуют нормативным требованиям и распорядительной документации университета.
* Имеются планы повышения квалификации ППС кафедры за последние 3 года, в том числе и на текущий год.
* Годовой отчет о работе кафедры за прошедший учебный год утвержден (протокол заседания кафедры № 11 от 22.06.2022).
* План работы кафедры на текущий учебный год утвержден (протокол заседания кафедры № 1 от 06.09.2022).
* Протоколы заседаний кафедры оформлены надлежащим образом, в них отражена суть обсуждаемых вопросов. На заседаниях рассматриваются вопросы организационной, учебной, методической, научной и воспитательной работы. Заседания проводятся, как правило, 1-2 раза в месяц с учетом количества и срочности обсуждаемых вопросов. Последнее заседание кафедры проведено 11.11.2022, протокол № 4.
* Контрольные посещения занятий преподавателей заведующим кафедрой проводятся. Журнал посещения заведующим кафедрой занятий преподавателей заполняется регулярно, с замечаниями преподаватели ознакомлены. Имеется график посещения занятий. Анализ посещенных занятий позволяет сделать вывод о том, что преподаватели имеют планы проведения занятий, владеют формами и методами педагогической работы в вузе, доводят до обучающихся методику освоения тем.
* Индивидуальные планы работы преподавателей формируются и утверждаются в установленном порядке.
* Курсовые работы хранятся на кафедре по годам обучения в специально отведенных местах. Имеются методические рекомендации обучающимся по написанию курсовых работ.
* Выпускные квалификационные работы имеются в наличии, хранятся в специально отведенных местах с ограничением доступа к ним. В наличии приказы по утверждению тем и руководителей ВКР и рецензентов, приказы о допуске к ГИА. Протоколы заседаний ГЭК и отчеты председателя ГЭК имеются.
* Особое внимание уделяется вопросам подготовки, проведения и оформления результатов прохождения студентами практик (практической подготовки). Отдельно по видам практик и студенческим группам хранятся приказы о назначении руководителей практик и о распределении студентов по местам прохождения практик, договора с предприятиями и организациями о прохождении студентами практик, отчеты студентов о прохождении практик, отчеты руководителей практик о выполненной работе.
* Кафедральные экземпляры зачетных и экзаменационных ведомостей находятся в отдельной папке вместе с корешками зачетных листов. Отметки в ведомостях проставляются. Ведомости заполняются с соблюдением Положения о промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 30.12.2020 № 190-20, Положения о рейтинговой оценке успеваемости обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры» от 27.09.2018 № 139-20.
* Расписание занятий и дополнительных консультаций преподавателей имеется и доступно студентам на стендах.
* Содержание и оформление всех рабочих программ дисциплин соответствует действующим ФГОС ВО и инструктивной документации. Рабочие программы дисциплин утверждены, имеются отметки о переутверждении рабочих программ на текущий учебный год.
* Фонды оценочных средств разработаны и оформлены в соответствии с Положением о фонде оценочных средств по дисциплине для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры от 27.09.2018 № 144-20 и утверждены. На кафедре принят и используется общий подход к распределению и учету баллов в рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов.
* За 2020-2022 гг. на кафедре были разработаны онлайн-курсы второй категории по следующим дисциплинам:

1. Тонкопленочная электроника (для направления подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника) – автор к.т.н., доц. Головяшкин А.Н.
2. Твердотельная электроника (для направления подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника) – автор к.т.н., доц. Головяшкин А.Н.

* По закрепленным за кафедрой дисциплинам разработаны учебно-методические комплексы (УМК). Они утверждены до начала текущего учебного года и оформлены в полном соответствии с Положением об учебно-методическом комплексе от 27.09.2018 № 154-20. В составах представленных УМК по дисциплинам присутствуют методические указания по проведению отдельных видов занятий, написанию курсовых работ, организации самостоятельной работы студентов и методические материалы по проведению контроля знаний студентов. Материалы учебно-методических комплексов представлены в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС) университета.

Содержание и комплектность УМК, которые комиссия выборочно проверила (для направления подготовки бакалавров 11.03.04 Электроника и наноэлектроника): «Физическая химия и кристаллофизика» – разработчик д.т.н., доц. Пронин И.А., «Тонкопленочная электроника» – разработчик к.т.н., доц. Головяшкин А.Н., «Материалы электронной техники – разработчик ст.преподаватель Рыжова Т.Н., (для направления подготовки магистров 11.04.04 Электроника и наноэлектроника): «Физика низкоразмерных систем» – разработчик к.ф - м.н., доц. Игошина С.Е., «Нанодиагностика» – разработчик к.ф.-м.н., доц. Карманов А.А., (для направления подготовки бакалавров 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника): «Нанотехнологии материалов микросистемной техники» – разработчик ст. преподаватель Якушова Н.Д., «Микросхемотехника и системотехника» – разработчик к.т.н., доцент Вольсков А.А, соответствуют требованиям Положения об учебно-методическом комплексе.

На сайте ПГУ представлена актуализированная информация по учебно-методической работе кафедры, в том числе актуализированные аннотации ОПОП со всеми приложениями, содержатся гиперссылки на актуализированные основные образовательные программы, включая учебные планы, календарные графики, рабочие программы и аннотации рабочих программ дисциплин и практик.

Вместе с тем, имеют место замечания на сайте кафедры https://dep\_nime.pnzgu.ru:

* адрес местонахождения кафедры не соответствует Положению о кафедре;
* отсутствует актуальное расписание приема академических задолженностей студентов, нет расписания учебных занятий;
* отдельные разделы сайта кафедры не обновлены до начала текущего учебного года (Раздел «База осуществления научной деятельности обновлен 08.12.2020; раздел «МЦ «Индустрия микро-, наносистем» обновлен 29.11.2021; раздел «Конференции» обновлен 29.04.2019; раздел «Зарубежные электронные ресурсы» обновлен 23.03.2016; раздел «Российские электронные ресурсы» обновлен 23.03.2016).

Отмеченные замечание устранены в ходе проверки.

За отчетный период преподавателями кафедры подготовлено и издано 1 учебник и 7 учебных пособий, а также 2 методических рекомендации.

На кафедре ведется планирование учебных занятий, в наличие утвержденная учебная нагрузка преподавателей на текущий учебный год, индивидуальные планы работы преподавателей. Информация зафиксирована в протоколах заседания кафедры по вопросам утверждения индивидуальных планов и их выполнения.

В лекционных занятиях и в организации контроле самостоятельной работы студентов педагогические технологии использовались в соответствии с рабочими программами дисциплин.

На заседании кафедры рассмотрены результаты текущего контроля успеваемости обучающихся по итогам каждого учебного семестра, результаты удовлетворительные.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся по направлению 11.04.04 Электроника и наноэлектроника Магистерская программа «Нано- и микроэлектроника»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Семестр | Абсолютная успеваемость, % | Качество, % |
| 2018 | Весна | 80 | 60 |
| Осень | 73 | 67 |
| 2019 | Весна | 58 | 58 |
| Осень | 85 | 77 |
| 2020 | Весна | 92 | 85 |
| Осень | 100 | 100 |
| 2021 | Весна | 77 | 69 |
| Осень | 80 | 70 |

Работа с задолжниками ведется согласно локальным нормативным актам по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

Результаты итоговой аттестации обучающихся по направлению 11.04.04 Электроника и наноэлектроника Магистерская программа «Нано- и микроэлектроника».

| Показатель | Год выпуска | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Защищено | 11 | 13 | 11 | 11 | 7 |
| Отлично, % | 73 | 77 | 73 | 64 | 86 |
| Хорошо, % | 18 | 15 | 9 | 27 | 14 |
| Удовлетворительно, % | 9 | 8 | 18 | 9 | 0 |
| Качество, % | 91 | 92 | 82 | 91 | 100 |
| Количество дипломов с отличием, % | 73 | 46 | 45 | 55 | 57 |

На кафедре по всем дисциплинам используется балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов, регулярно заведующим кафедрой проводятся контрольные мероприятия; заседания кафедры, оформленные протоколом.

На кафедре имеется номенклатура дел, ежегодные отчеты о работе кафедры оформлены и утверждены на заседаниях кафедры.

На кафедре проводится анализ предложений и замечаний организаций-работодателей партнеров ПГУ. Преподаватели кафедры активно участвуют в работе методических комиссий института и факультета.

*Заключение*: Учебно-методическая работа на кафедре «Нано- и микроэлектроника» осуществляется в соответствии с положением о кафедре. В целом, состояние учебно-методической деятельности на кафедре «Нано- и микроэлектроника» можно оценить как удовлетворительное.

**Научно-исследовательская работа**

Тематика исследовательской работы кафедры включает в себя следующие направления:

– разработка научных основ управления структурой иерархических наноматериалов в рамах золь-гель технологии;

– разработка и исследование кондуктометрических, потенциометрических и термоэлектрических газовых сенсоров нового поколения на основе металлооксидных наноматериалов;

– исследование эффекта спонтанной генерации электрического напряжения в наноматериалах на основе оксида цинка;

– разработка и исследование датчиков вакуума на основе металлооксидных наноматериалов;

– исследование эффекта спонтанной генерации электрического напряжения в наноматериалах на основе оксида цинка.

В течение всего отчетного периода на кафедре выполнялись проекты, финансируемые из средств Минобрнауки РФ, РФФИ.

За отчетный период выполнялись проекты:

– проектная часть государственного задания Министерства образования и науки РФ: Фундаментальные исследования фотокаталитических, сенсорных и адсорбционных свойств иерархических наноматериалов на основе полупроводниковых оксидов и связей между ними, 16.897.2017/ПЧ, 2017-2019 гг.;

– РФФИ 19-08-00924 "а" "Разработка фундаментальных подходов по управлению структурой и сенсорным откликом многокомпонентных оксидных наноматериалов, чувствительных к изменению давления окружающей среды", 2019-2021;

– грант Президента для молодых ученых кандидатов наук на 2021-2022 годы МК-3541.2021.1.2;

– стипендия Президента РФ, проект СП-84.2018.1 "Разработка новых нанокомпозитных металлооксидных материалов для плазмонных фотокатализаторов", 2018-2020 гг.;

– стипендия Президента РФ, проект СП-3720.2021.1 "Новые энергоэффективные плазмонные фотокатализаторы видимого диапазона на основе наноструктурированного оксида цинка, модифицированного частицами Cu@Cu2O со структурой "ядро-оболочка", 2021-2023 гг.

– РФФИ 20-38-90155 Аспиранты «Исследование влияния условий формирования и внешних воздействий на свойства наноструктур на основе смешанных оксидов», 2020-2022 гг.

– грант Президента для молодых кандидатов наук в области технических и инженерных наук № МК-1882.2018.8 «Наноинженерия металлооксидных материалов для сенсорики и фотокатализаторов», 2019-2020 г.;

– грант Президента для молодых докторов наук в области технических и инженерных наук № МД-172.2021.4 «Чувствительные элементы газовых сенсоров с высоким быстродействием на основе многокомпонентных полупроводниковых оксидных наноматериалов», 2021-2022 г.

В декабре 2022 года Российским научным фондом поддержан проект конкурса 2022 года «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами» № 23-29-00844 «Гибкие биосенсоры глюкозы на основе наноструктурированного оксида цинка», рассчитанный на 2023-2024 гг.

Статистические сведения о показателях научной деятельности приведены в отчете о деятельности кафедры «Нано- и микроэлектроника» в связи с избранием на должность заведующего кафедрой Пронина Игоря Александровича за 2018-2022 гг.

Преподавателями кафедры за отчетный период издано 10 учебных пособий; всего опубликовано 177 научных статей, в том числе в ВАК рецензируемых журналах – 34; 17 статей в журналах, индексируемых в базах данных «*Web of Science*» и «*Scopus*».

Ежегодно сотрудниками кафедры в соответствии с конкурсной документацией готовились заявки на получение финансирования на выполнение проектов следующих фондов: Министерство образования и науки РФ, Российский научный фонд, Совет по грантам Президента РФ, Российский фонд фундаментальных исследований. Всего за отчетный период подано 39 заявок на конкурсы. Доля сотрудников кафедры – руководителей и исполнителей проектов в возрасте до 35 лет включительно составила более 80 %.

За отчетный период получено 18 патентов РФ на изобретения и полезные модели, из которых 4 правообладателем является ПГУ:

– Аверин И.А., Пронин И.А., Карманов А.А., Алимова Е.А., Якушова Н.Д. Способ получения нанолитографических рисунков с упорядоченной структурой со сверхразвитой поверхностью // Патент на изобретение 2757323 C1, 13.10.2021. Заявка № 2020142522 от 21.03.2021;

– Аверин И.А., Пронин И.А., Карманов А.А., Якушова Н.Д., Мошников В.А., Сычев М.М. Способ изготовления газового сенсора на основе механоактивированного порошка оксида цинка и газовый сенсор на его основе // Патент на изобретение RU 2718710 C1, 14.04.2020. Заявка № 2019131028 от 02.10.2019;

– Аверин И.А., Бобков А.А., Карманов А.А., Мошников В.С., Пронин И.А., Якушова Н.Д. Способ изготовления газового сенсора с наноструктурой со сверхразвитой поверхностью и газовый сенсор на его основе // Патент на изобретение RU 2687869 C1, 16.05.2019. Заявка № 2018135479 от 09.10.2018;

– Аверин И.А., Бобков А.А., Карманов А.А., Мошников В.А., Пронин И.А., Якушова Н.Д. Способ получения нанолитографических рисунков с кристаллической структурой со сверхразвитой поверхностью // Патент на изобретение RU 2655651 C1, 29.05.2018. Заявка № 2017124723 от 12.07.2017.

В 2018 году коллектив сотрудников кафедры получил диплом Федеральной службы по интеллектуальной собственности в номинации «100 лучших изобретений России-2018» за разработку «Способ получения нанолитографических рисунков с кристаллической структурой со сверхразвитой поверхностью».

Исполняющий обязанности заведующего кафедрой И.А. Пронин в 2019 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук по теме «Металлооксидные иерархические микро- и наносистемы с фрактальной структурой. Получение. Исследование. Применение для сенсорики и катализа» в диссертационном совете при Национальном исследовательском университете «Московский энергетический институт» по специальности 01.04.10 «Физика полупроводников».

Преподаватели кафедры за отчетный период приняли очное и онлайн-участие с устными и постерными докладами в научно-практических конференциях и конгрессах, основные из которых:

– 27TH International conference on vacuum technique and technology, VTT 2020, Saint Petersburg, Virtual, 27–29 октября 2020 года;

– 28TH International conference on vacuum technique and technology, VTT 2021, Saint Petersburg, 22–24 июня 2021 года;

– 8TH International school and conference "SAINT PETERSBURG OPEN 2021" on optoelectronics, photonics, engineering and nanostructures, SPBOPEN 2021, Saint Petersburg, 25–28 мая 2021 года;

– Аналитические и численные методы моделирования естественно-научных и социальных проблем, Пенза, 01–04 декабря 2020 года;

– Шляндинские чтения – 2020, Пенза, 16–18 марта 2020 года;

– Полупроводниковые материалы в современной микро- и наноэлектронике, Махачкала, 23–24 ноября 2020 года;

– 2ND International scientific and practical conference on mathematical modeling, programming and applied mathematics, ISPCMMPAM 2020, Veliky Novgorod, 05–06 ноября 2020 года;

– VI Всероссийская конференция и школа для молодых ученых (c международным участием) «Системы обеспечения техносферной безопасности», Таганрог, 04–05 октября 2019 года;

– 2ND International conference on modern synthetic methodologies for creating drugs and functional materials, MOSM 2018, Yekaterinburg, 15–17 ноября 2018 года;

– Волоконно-оптические, лазерные и нанотехнологии в наукоемком приборостроении ("СВЕТ-2018"), Пенза, 17–19 декабря 2018 года.

НИРС кафедры ориентирована на привлечение обучающихся к выполнению исследований в области нанотехнологий, электроники и наноэлектроники. Ежегодно студенты и аспиранты кафедры принимают очное и заочное участие в конференциях различного уровня.

За отчетный период по результатам проведенных исследований студентами и аспирантами под руководством преподавателей кафедры опубликовано более 20 статей и тезисов работ.

Важнейшие достижения обучающихся за отчётный период:

– Крупкин Е.И. (гр. 21ПДм1) – золотой медалист пятого сезона олимпиады «Я - профессионал» (2022 г.);

– Крупкин Е.И. (гр. 21ПДм1) – бронзовый медалист пятого сезона олимпиады «Я - профессионал» (2021 г.);

– Крупкин Е.И. (гр. 21ПДм1) удостоен Гранта Президента РФ (обучение в магистратуре) (2021/2022 и 2022/2023 уч. годы);

– Китаев А.С. – аспирант 1 года обучения, удостоен Ректорского гранта (2022 г.).

На кафедре функционирует студенческое конструкторское бюро «Домен» (руководитель – к.т.н., доцент каф. НиМЭ Вольсков А.А.). Студенческое конструкторское бюро проводит работы по привлечению учеников старших классов школ и студентов к научно-исследовательской и проектной деятельности, а также оказывает техническую поддержку инновационных проектов аспирантов и молодых учёных ПГУ.

*Заключение*: по результатам проверки следует отметить удовлетворительные результаты работы по всем направлениям научной деятельности: проведения НИР, публикационной активности, подготовки кадров высшей квалификации, патентно-лицензионной работе, НИРС.

За отчетный период традиционно высоким был ключевой показатель эффективности оценки научной деятельности ˗ объем НИР на 1 НПР. В период 2018˗2022 г.г. соответственно: 732,01; 956,5; 422,6; 4105; 267,6 тыс. руб. на 1 НПР. Получен задел на 2023 год: поддержан проект «Гибкие биосенсоры глюкозы на основе наноструктурированного оксида цинка» (рук. Пронин И.А.) конкурса РНФ «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами». Следует отметить активность кафедры в конкурсных кампаниях на проведение научных исследований РФФИ, РНФ, Совета по грантам Президента РФ, Министерства науки и высшего образования РФ.

За период 2018 – 2022 гг. получено 18 охранных документов на результаты интеллектуальной деятельности.

Широкой является география участия сотрудников кафедры в научных мероприятиях.

Кафедра продуктивно работает в направлении подготовки кадров высшей квалификации, НИРС.

Имеются следующие замечания:

* на портале НЭБ (<https://www.elibrary.ru/>) не актуализирован список сотрудников подразделения, не заполнены профили авторов;
* за отчетный период финансируемые научные исследования выполнялись только за счет средств федерального бюджета и государственных научных фондов.

*Рекомендации и предложения:*

* необходимо активизировать работу (совместно с центром трансфера технологий университета) по продвижению и внедрению разработок и результатов интеллектуальной деятельности кафедры на предприятиях реального сектора экономики региона, РФ;
* выстраивать научные коллаборации по проведению научных исследований на основе партнерских соглашений с организациями сектора высшего образования и научными организациями;
* проводить дальнейшую работу по повышению показателей публикационной активности сотрудников кафедры в ведущих российских и зарубежных научных журналах.

*Вывод:* Уровень научно-исследовательской работы кафедры признать удовлетворительным.

**Воспитательная работа**

Планирование и организация воспитательной работы на кафедре осуществляются в соответствии с Концепцией воспитательной деятельности в Пензенском государственном университете от 11.02.2021 г., Рабочей программой воспитания Пензенского государственного университета, Рабочих программ воспитания направлений подготовки: 11.03.04 – Электроника и наноэлектроника, 28.03.01 – Нанотехнологии и микросистемная техника, на основании действующих Положений, приказов и распоряжений администрации вуза. Содержание воспитательной работы отражено в годовом плане работы кафедры, индивидуальных планах работы преподавателей, планах работы кураторов групп и дневниках кураторов. Отчеты о работе кураторов отражаются в дневниках кураторов и обсуждаются ежегодно на заседании кафедры, итоги обсуждения вносятся в протокол заседания кафедры, информация о воспитательной работе преподавателей кафедры включается в ежегодный отчет о работе кафедры.

Воспитательная работа проводится на индивидуальном и групповом уровне и включает следующие формы: беседы, организация мероприятий, сопровождение, мониторинг социальных сетей, посещение студентов, проживающих в общежитиях ПГУ, взаимодействие с родителями обучающихся и т.д. Особое внимание уделяется индивидуальной работе со студентами, направленной на психолого-педагогическую поддержку и профилактику деструктивных проявлений в молодежной среде.

Воспитательная работа ведется по следующим направлениям:

1. гражданское,
2. духовно-нравственное,
3. патриотическое,
4. культурно-просветительское,
5. экологическое,
6. физическое,
7. профессионально-трудовое

и предполагает:

– развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;

– формирование у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности;

– формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, уважения к человеку труда и старшему поколению, уважения к закону и правопорядку;

– формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

– формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;

– профилактику деструктивного поведения обучающихся.

Количественные показатели организации воспитательной работы (на текущий учебный год):

| *№ п/п* | *Показатель* | *Количество* |
| --- | --- | --- |
|  | Количество студентов/ количество студенческих групп (бакалавриат) | **96/5** |
|  | Количество студентов/количество групп (магистратура) | **27/2** |
|  | Количество кураторов и закрепление их по группам | 1) Вольсков А.А., доцент каф. НиМЭ – 22ПД1, 19ПД1;  2) Игошина С.Е., доцент каф. НиМЭ – 21ПД1, 21ПН1.  3) Рыжова Т.Н. – ст. преподаватель каф. НиМЭ – 20ПД1. |
|  | Количество тьюторов, закрепленных за группами первого курса | 1 |
|  | Количество студентов, проживающих в общежитии | 17 |
|  | Количество сирот | 0 |
|  | Количество обучающихся с ограниченными возможностями здоровья | 0 |
|  | Количество обучающихся, получающих стипендию:   * государственную академическую * государственную социальную   – за особые достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-массовой и спортивной деятельности (2022/2023 уч. г.) | 40  8  1 |
|  | Количество нарушений правил проживания студентами, проживающими в общежитии | 0 |
|  | Количество правонарушений, совершенных студентами | 0 |

Информация об основных мероприятиях, организованных и проведенных кафедрой в соответствии с Рабочей программой воспитания направления подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (профиль «Микроэлектроника и твердотельная электроника»).

| *Наименование мероприятия* | *Сроки проведения* | *Организатор мероприятия* | *Ответственный за выполнение* | *Кол-во участ.* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Экскурсия в Пензенскую картинную галерею | 04.10.22 | кафедра НиМЭ | Игошина С.Е. | 10 |
| Встреча с представителями Пензенской региональной общественной организации «Российский союз ветеранов Афганистана» | 28.04.22 | кафедра НиМЭ | Игошина С.Е. | 15 |
| Встреча студентов группы 18ПД1 с представителями компании «Дамате» | 27.03.21 | кафедра НиМЭ | Вольсков А.А. | 20 |
| Посещение областной филармонии | 03.12.19 | кафедра НиМЭ | Игошина С.Е. | 15 |

*Рекомендации*:

1) Своевременно вносить изменения и сведения о проводимых мероприятиях регулярно отражать в дневниках кураторов и индивидуальных планах преподавателей согласно рабочей программе воспитания и календарного плана воспитательной работы кафедры.

2) Проводить научно-популярные мероприятия (открытые лекции, семинары) со школьниками с привлечением ведущих учёных кафедры для популяризации направлений подготовки кафедры.

*Заключение:* Признать воспитательную работу кафедры удовлетворительной.

**Трудоустройство выпускников**

По данным мониторинга Регионального центра содействия трудоустройству и адаптации выпускников за период с 2020 по 2022 гг. выпуск составил 72 человека.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Год выпуска* | *Трудоустроены* | | *Продолжат обучение, %* | *Не нуждаются в трудоустройстве (в т.ч. призыв  в ВС РФ,/дек.)%* | *Не трудоустроены, %* |
| *по специальности, %* | *не по специальности, %* |
| 2020 | 44 | 8 | 40 | 8 | 0 |
| 2021 | 50 | 10 | 23 | 9 | 8 |
| 2022 | 34 | 0 | 66 | 0 | 0 |

\* Мониторинг составлен по данным, предоставленным ответственными за содействие тру**д**оустройству выпускников, и ответам самих выпускников

Доля работающих и занятых выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска\*, составляет:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Год выпуска* | *Направление подготовки* | *Уровень* | *Выпускников* | *Средняя зарплата, руб.* | *Доля работающих* | *Доля занятых* |
| 2020 | 11.03.04 Электроника и наноэлектроника | бакалавриат | 12 | 39 384 | 58% | 88% |
| 11.04.04 Электроника и наноэлектроника | магистратура | 10 | 43 678 | 80% | 100% |
| 2021 | 11.03.04 Электроника и наноэлектроника | бакалавриат | 10 | 35 139 | 60% | 100% |
| 11.04.04 Электроника и наноэлектроника | магистратура | 11 | 63 744 | 73% | 100% |

\* Рассчитывается согласно методике, утвержденной распоряжением Минобрнауки от 28.06.2021 №237-р.

Кафедра регулярно привлекает сотрудников ведущих пензенских предприятий в качестве внешних совместителей, организует и проводит встречи студентов с работодателями на базе ПГУ. Одной из недавних стала встреча с представителем ООО ПКФ «Полет», г. Заречный.

Выпускники, обучавшиеся по целевым договорам на кафедре, распределены следующим образом:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Год* | *Доля выпускников, выполнивших обязательство по договорам о целевом обучении, %* | *Планируемый выпуск, ч.* | *Фактический выпуск, ч.* | *Трудоустроены, ч.* | | *Продолжают обучение, ч.* | *Не трудоустроены, ч.* |
| *Всего* | *Из них у заказчика* |
| 2019 | 50% | 8 | 6 | 6 | 3 | - | - |
| 2020 | 38% | 10 | 8 | 8 | 3 | - | - |
| 2021 | 100% | 4 | 2 | 2 | 2 | - | - |
| 2022 | 86% | 7 | 7 | 6 | 6 | 1 | - |

\* Данные из официальных писем заказчиков целевого обучения

Основными работодателями для выпускников кафедры являются: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ» им. академика Е. И. Забабахина, г. Снежинск; АО ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко, АО НПП «Сонар»; АО «ПО «Электроприбор», АО «Радиозавод», АО НПП «Рубин», АО «НИИФИ», АО «НИИЭМП», АО «ПНИЭИ» и др.

Центр трудоустройства выпускников проводит для студентов кафедры различные карьерные мероприятия. В рамках работы Школы трудоустройства ПГУ проходят экскурсии на предприятия, ярмарки вакансий, встречи с работодателями.

В этом учебном году студенты приняли участие в онлайн встрече с представителями Военного инновационного технополиса «ЭРА» и АО «Корпорация развития Пензенской области», где участники узнали о перспективах трудоустройства и актуальных вакансиях.

Успешные выпускники кафедры: **Анашкин Е.А.** – лауреат премии Правительства РФ, начальник участка ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ» им. академика Е.И. Забабахина; **Москалев С.А**.– к.т.н., главный конструктор АО «НИИФИ»; **Губич И.А.** **–** главный конструктор АО «НИИФИ».

*Заключение:* Проводимуюработу по трудоустройству выпускников считать удовлетворительной.

**Информационное сопровождение деятельности кафедры**

Информационное сопровождение деятельности кафедры«Нано- и микроэлектроника» ведется на высоком уровне.

Игорь Александрович Пронин занимает высокие позиции в рейтинге вуза по показателю «Информационно-рекламная деятельность». Под его руководством публикуются материалы на ресурсах Минобрнауки России. И. А. Пронин участвует в интервью для ведущих федеральных СМИ: ТАСС, «Российская газета», телеканал «Россия 1».

Официальный сайт кафедры (<https://dep_nime.pnzgu.ru/>) структурирован и насыщен информацией.

Главная страница сайта визуально привлекательна для пользователей. Она содержит фотографию коллектива кафедры и информацию о направлениях подготовки и научных направлениях исследований. Ссылка на фильм о кафедре не работает.

Положение и программа развития кафедры выделены как отдельные подстраницы в навигационном меню.

Лента новостей периодически обновляется.

Навигационное меню развернутое и насыщенное, состоит из следующих подстраниц: «Главная», «Новости», «Положение о кафедре», «Абитуриентам», «Структура кафедры», «Кафедра вчера и сегодня», «Программа развития кафедры НиМЭ», «Заведующий кафедрой», «Учебные пособия и монографии», «Учебный процесс», «Учебно-материальная база», «Студенческое КБ», «Научные исследования», «Совместная деятельность», «МЦ «Индустрия микро- и наносистем», «Конференции», «Электронные ресурсы», «Фотографии», «Сотрудники», «Телефонный справочник», «Контакты».

В освещении своей деятельности кафедра использует как внутренние (сайт факультета, сайты кафедр, сайт университета, «Университетская газета»), так и внешние ресурсы (федеральные и региональные источники СМИ).

Рекомендовано усилить работу по наполнению ленты новостей информацией о значимых событиях и достижениях кафедры.

Положение о кафедре утверждено в июне 2021 года и размещено на университетском ресурсе (<https://pnzgu.ru/files/docs/pologenie56.pdf>), оно соответствует необходимым требованиям.

Должностные инструкции работников кафедры соответствуют нормативным требованиям и распорядительной документации университета.

По результатам мониторинга сайта кафедры, проведенного в ноябре 2022 года (<http://usk.pnzgu.ru/monitoring>), кафедра «Нано- и микроэлектроника» набрала 61 балл из 100. Основные замечания по наполнению страницы сайта кафедры: отсутствуют активные ссылки на сайты организаций, с которыми осуществляется совместная деятельность, отсутствуют ссылки с сайтов партнеров на сайт кафедры; не у всех сотрудников кафедры заполнена информация в личных кабинетах.

*Заключение:* Проводимуюработу по информационному сопровождению деятельности кафедры считать удовлетворительной.

**Анализ степени удовлетворенности студентов**

В рамках проверки деятельности кафедры было проведено анкетирование студентов с целью получения информации о содержании, организации и качестве образовательного процесса, а также педагогической деятельности преподавателей кафедры. Анкета включала в себя вопросы оценки учебной среды, научно-исследовательской и инновационной деятельности, внеучебной (воспитательной) деятельности, качества образования, сопровождения учебного процесса, практикоориентированности, образовательной инфраструктуры и интеграции с рынком труда, качества организации дистанционного формата обучения.

Исследование мнения студентов проводилось в ЭИОС с использованием электронной анкеты (<https://lk.pnzgu.ru/anketa/a_type/14/quest>).

Общее количество студентов, принявших участие в анкетировании, составило 57 человек. На выбор профессии и получение высшего образования повлияло желание стать специалистом в выбранной профессии (49,1 %), желание получить диплом о высшем образовании (36,8 %), престижность выбранной профессии (22,8 %), соответствие профессии способностям респондентов (22,8 %), поступил туда, куда хватило баллов ЕГЭ (19,7 %) и традиции семьи, мнения близких людей (7,0 %).

93 % считают оценки преподавателей кафедры объективными; 87,7 % с удовольствием посещают занятия, у них во время учебы повысился интерес к будущей профессии, расширился объем знаний; 12,3 % респондентов хотели бы сменить специальность.

При оценке качества преподаваемых дисциплин 45,6 % студентов отметили, что занятия интересны по форме и по содержанию; 38,7 % находят занятия полезными, но информация не всегда актуальна; 14 % отметили, что интересного материала много, но форма подачи не привлекает.

При оценке условий для развития научных интересов на кафедре студенты отметили, что функционируют специализированные аудитории и лаборатории (52,6 %); студенты участвуют в конкурсах, привлекаются к выполнению грантов (49,1 %); регулярно работает студенческий научный кружок (36,8 %); проводятся научные конференции, круглые столы, дискуссионные площадки (33,3 %); преподаватели оказывают консультационную помощь по написанию и подготовке статей, докладов (28,1 %).

При оценке перспектив трудоустройства респонденты отметили свою уверенность в трудоустройстве по специальности – 42,1 %, сомневаются в своем трудоустройстве 21,0 %. Основная часть респондентов планирует работать в Пензе и Пензенской области, среди других регионов чаще всего были названы Москва и Московская область, Санкт-Петербург и Екатеринбург, некоторые респонденты пока не определились с выбором.

В качестве предложений по улучшению образовательной и научной деятельности кафедры студенты предложили:

* увеличить количество практических занятий с использованием приборов;
* обновить оборудование лабораторий;
* чаще использовать на занятиях неординарные задачи;
* ввести дополнительный урок русского языка для иностранных студентов.

**Рекомендации и предложения**

1. Организовать профориентационную работу так, чтобы контрольные цифры приёма можно было выполнять за счёт российских абитуриентов;
2. Уделять постоянное внимание повышению качества знаний студентов;
3. Продолжить работу по написанию учебных пособий, методических рекомендаций и онлайн-курсов по основным дисциплинам кафедры;
4. Необходимо активизировать работу по продвижению и внедрению разработок и результатов интеллектуальной деятельности кафедры на предприятиях реального сектора экономики;
5. Активизировать работу по патриотическому воспитанию студентов и проведению мероприятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью студентов.

**Заключение**

Кафедра «Нано- и микроэлектроники» работает устойчиво, имеющиеся недостатки оперативно устраняются. Заведующий кафедрой пользуется авторитетом и уважением среди студентов и профессорско-преподавательского состава, своими достижениями способствует дальнейшему развитию кафедры.

Комиссия предлагает работу кафедры за отчётный период признать удовлетворительной, а заведующего кафедрой доктора технических наук, доцента Пронина Игоря Александровича рекомендовать на должность заведующего кафедрой «Нано- и микроэлектроники».

Председатель комиссии В.И. Паньженский

Члены комиссии:

М.В. Кузнецова

В.Ф. Мухамеджанова

Е.В. Полосина

О.Ф. Приказчикова

Н.В. Толкачева

В.В. Усманов