

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

Физико-математический факультет
Кафедра общей физики

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
практики

«Производственная практика - научно- исследовательская работа»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.02(П)**

Направление подготовки: **28.04.03 «Наноматериалы»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Плазменные нанотехнологии**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская; производственно-технологическая**

Разработчик профессор кафедры ОФ, д.ф.-м.н. И.Г. Галеев

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1 Цель изучения практики

Научно-исследовательская практика является неотъемлемой частью учебного процесса, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку бакалавров.

Программа служит для формирования общих и профессиональных компетенций, а также приобретения необходимых умений и опыта практической научно-исследовательской работы бакалаврами. Во время проведения Научно-исследовательской работы осуществляется знакомство студента с организацией научно-исследовательской работы лабораторий, отделов.

1.2 Задачи практики

- ознакомление с содержанием основных научных работ и исследований, выполняемых в организации по месту;
- развитие и накопление специальных исследовательских навыков студентов,
- участие студентов в решении отдельных научно-исследовательских задач,
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических научных исследований;
- приобретение практических навыков для будущей профессиональной научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности.

1.3 Место практики в структуре ОП ВО

1.3.1. Дисциплина «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части блока Б2.Практики.

1.3.2. Междисциплинарное согласование

Курс рассчитан на студентов, имеющих подготовку по общей физике, химии и математики в объеме обычной университетской программы. Дисциплина непосредственно связана с «Производственной практикой по получению профессиональных умений и опыта» Б2.В.03(П), закладывает научную базу для последующего проведения преддипломной практики Б2.В.04(П) в четвертом семестре.

1.3.3. Формы проведения научно-исследовательской практики.

Научно-исследовательская работа начинается с проведения инструктажей по технике безопасности, противопожарной технике, режиму работы организации.

Продолжительность рабочего дня студентов во время Научно-исследовательской работы определяется режимом работы производственного персонала, но не может быть менее 4,5 часов (6 учебных часов).

Рекомендуется начало работы студентов на рабочем месте - 9.00, окончание - 14.00.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты результатов проводится ее широкое обсуждение, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также давать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

1.4 Планируемые результаты обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики :

ПК-2- способность самостоятельно проводить научно-исследовательские работы по созданию, исследованию и применению наносистем и наноматериалов

ПК-3- способность к анализу и обобщению результатов научно-исследовательских работ, поиску и анализу научной и технической информации в области нанотехнологий и смежных дисциплин для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых исследований, к самостоятельной подготовке публикаций в отечественных и зарубежных изданиях

ПК-4 - способность к академической мобильности, активному партнерскому участию в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий во время научных стажировок, а также путем презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях

ПК-7 - проведение научно-исследовательских и лабораторных работ

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура практики, ее трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины «Научно-исследовательская практика» составляет 6 зачетных единиц или 108 часов.

Таблица 3

Распределение фонда времени по разделам (темам)

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Коды составляющих компетенций | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств) |
|---|-------------|---|--|
| Раздел 1. Вводный этап | | | <i>ФОС ТК 1</i> |
| Тема 1.1. Тема научного исследования. | 12 | <i>ПК-23У, ПК-33У, ПК-73</i> | Текущий контроль Обоснование темы научного исследования, |
| Тема 1.2. Программа выполнения научного исследования. | 12 | <i>ПК-23У, ПК-33У, ПК-73</i> | <i>ФОС ТК 1</i> |
| Раздел 2 Основной этап | | | <i>ФОС ТК 2</i> |
| Тема 2.1. Проведение научно-исследовательской работы | 110 | <i>ПК-23УВ, ПК-33УВ, ПК-43У, ПК-73УВ</i> | Текущий контроль подготовки содержания отчёта по практике, <i>ФОС ТК 2</i> |
| Раздел 3 Заключительный этап | | | |
| Тема 3.1. Отчёт по практике. | 82 | <i>ПК-23УВ, ПК-33УВ, ПК-43УВ, ПК-73УВ</i> | Текущий контроль наличия отчёта по практике |
| Зачет с оценкой | | | <i>ФОС ПА</i> |
| ИТОГО: | 216 | | |

РАЗДЕЛ 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП практики и хранится на кафедре.

3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП практики, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

РАЗДЕЛ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 Учебно-методическое обеспечение практики

4.1.1 Основная литература

1. Попов, А.Н. Вакуумная техника. [Электронный ресурс] — Электрон, дан. — Минск : Новое знание, 2012. — 167 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3729>
2. Буданов, В.В. Химическая кинетика. [Электронный ресурс] / В.В. Буданов, Т.Н. Ломова, В.В. Рыбкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/42196>

4.1.2 Дополнительная литература

3. Шешин Е. П. Вакуумные технологии : учеб. пособие / Е. П. Шешин. - Долгопрудный: Интеллект, 2009. - 504 с. - (Физтеховский учебник).
4. Кузнецов, Г.Д. Ионно-плазменная обработка металлов. Курс лекций. [Электронный ресурс] / Г.Д. Кузнецов, А.Р. Кушхов. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2008. — 180 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1840>
5. Кудрявцев А.А. Физика тлеющего разряда: учеб. пособие для студ. вузов/ А. А. Кудрявцев, А. С. Смирнов, Л. Д. Цендин. - 2010, 512с.

4.2 Кадровое обеспечение

4.2.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области физика и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области физика и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Базовое образование – университет или институт по профилю, соответствующему дисциплине (физико-математический)

4.2.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная квалификация преподавателей - действующие руководители и работники профильных предприятий, организаций и учреждений, а также преподаватели, имеющие ученую степень кандидата (доктора) физико-математических или технических наук.

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению физика, выполненных в течение пяти последних лет.

4.2.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области физики на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области физики, либо в области педагогики.