

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Факультет наук о материалах

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета наук о материалах МГУ, академик РАН



/Ю.Д. Третьяков/

марта 2012 г.

Программа производственной практики

производственная предквалификационная практика в форме ежеsemesterной научно-
исследовательской работы

(Наименование производственной практики)

Направление подготовки
№ 020300 "Химия, физика и механика материалов"

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
дневная

Москва
2012

1. Цели производственной практики.

Целью производственной предквалификационной практики в форме ежесеместровой научно-исследовательской работы на факультете наук о материалах является формирование универсальных и профессиональных компетенций бакалавра в соответствии с требованиями ОС МГУ.

2. Задачи производственной практики.

Задачами производственной предквалификационной практики в форме ежесеместровой научно-исследовательской работы на факультете наук о материалах являются: приобретение студентами умений и навыков, связанных с проведением научных исследований в результате участия в научно-исследовательских работах; подготовка выпускной квалификационной работы.

3. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата.

Проведение студентами научных исследований в ходе производственной научно-исследовательской практики может базироваться всем комплексе учебных дисциплин, освоенных студентом к моменту прохождения практики..

4. Формы проведения производственной практики.

Научно-исследовательская (лабораторная) практика.

5. Место и время проведения производственной практики.

Согласно утвержденным индивидуальным планам студента во время, выделенное учебным планом, в течении периодов теоретического обучения всех семестров бакалавриата.

6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики.

Общенаучные:

ОНК–1 Владение знаниями о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук: физики, химии, биологии, наук о земле и человеке, экологии; владение основами методологии научного познания различных уровней организации материи, пространства и времени; умение, используя междисциплинарные системные связи наук, самостоятельно выделять и решать основные мировоззренческие и методологические естественнонаучные и социальные проблемы с целью планирования устойчивого развития.

ОНК–4 Владение методологией научных исследований в профессиональной области.

ОНК–5 Способность создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные математические результаты, владение знаниями об ограничениях и границах применимости моделей; способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области физики.

Инструментальные:

ИК–1 Владение нормами русского литературного языка и функциональными стилями речи; способность демонстрировать в речевом общении личную и профессиональную культуру, духовно-нравственные убеждения; умение ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах общения, управлять процессами информационного обмена в различных коммуникативных средах.

ИК–2 Владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления коммуникации в учебной, научной, профессиональной и социально-культурной сферах общения; владение терминологией специальности на иностранном языке; умение готовить публикации, проводить презентации, вести дискуссии и защищать представленную работу на иностранном языке.

ИК–3 Владение навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

ИК–4 Способность использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе

ИК–7 Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ИК–10 Способность к самостоятельной эксплуатации современного научного оборудования и приборов для решения профессиональных задач

Системные:

СК–1 Способность к творчеству, порождению инновационных идей, выдвижению самостоятельных гипотез

СК–2 Способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации, к постановке целей исследования и выбору оптимальных путей и методов их достижения

СК–3 Способность к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности; к инновационной научно-образовательной деятельности

СК–4 Способность к проявлению личной эффективности и инициативы в сфере профессиональной деятельности, к академической и научной мобильности, адаптации к новым условиям профессиональной деятельности, к работе в коллективе, в том числе, международном

СК–5 Понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем дисциплин, определяющих конкретную область деятельности

Профессиональные:

ПК–1 Наличие системных представлений о возможностях применения фундаментальных законов физики, химии, математики, механики, биологии для объяснения свойств и поведения широкого спектра разнообразных современных материалов, включая биоматериалы и наноматериалы

ПК–2 Знание основных этапов, закономерностей и тенденций развития науки о материалах, владение понятийным аппаратом и методологией науки о материалах, понимание их роли в профессиональной подготовке специалиста в области науки о материалах

ПК–3 Использование теоретических знаний фундаментальных разделов физики, химии, математики, механики, биологии и экологии в объеме, необходимом для освоения практических основ различных междисциплинарных направлений науки о материалах, включая nano- и биоматериалы

ПК–4 Способность вырабатывать новые теоретические подходы и принципы дизайна современных функциональных и конструкционных nano- и биоматериалов с заданными свойствами для решения фундаментальных и прикладных задач материаловедения

ПК–5 Способность к разработке новых, оригинальных и высокоэффективных технологий получения современных материалов, включая nano- и биоматериалы

ПК–6 Способность к выработке, научному и методологическому обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов реализации высокотехнологических процессов получения функциональных и конструкционных материалов

ПК–7 Навыки высококвалифицированной самостоятельной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований

ПК–9 Навыки комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах, эвристического поиска и детального анализа научной и технической информации в области материаловедения, нанотехнологий и смежных дисциплин для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок

ПК–11 Умение использовать различные информационные ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных,

самостоятельной подготовки публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентования полученных достижений

7. Структура и содержание производственной практики.

Общая трудоемкость производственной предквалификационной практики в форме ежесеместровой научно-исследовательской работы составляет 28 зачетных единиц (1008 академических часов).

Предусматриваются следующие виды и этапы выполнения практики:

планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;

написание реферата по избранной теме;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию), изучение специальной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, в том числе с помощью современных электронных средств;

участие в проведении научно-исследовательской работы;

составление отчета о научно-исследовательской работе;

публичная защита выполненной работы, выступление с докладами и стендовыми сообщениями на конференциях различного уровня.

Соотношение времени выполнения указанных этапов определяется индивидуальным планом студента.

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике.

Определяются индивидуальным планом студента.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике.

Студентам должна быть предоставлена возможность использования необходимой (в соответствии со спецификой выполняемой работы) научной и технической литературой (включая справочную литературу) и необходимыми научными периодическими изданиями.

10. Формы промежуточной и итоговой аттестации по производственной практике.

Формой контроля и аттестации производственной предквалификационной практики в бакалавриате в форме ежесеместровой научно-исследовательской работы (НИР) студентов являются семестровые студенческие отчетные научные конференции, на которых студенты выступают с научными докладами по результатам НИР в отчетном семестре. В обсуждении докладов участвуют студенты курса, члены оценивающей их работу комиссии из приглашенных факультетом специалистов, а также все желающие. Конференции проводятся в конце экзаменационной сессии, причем перед проведением конференций студентам предоставляются 2 недели для анализа полученных результатов и подготовки доклада. При оценке работы студентов кроме научного содержания учитываются качество подготовки доклада, ответы на задаваемые вопросы и активность в обсуждении докладов других студентов. По результатам НИР студентам выставляется зачет или оценка в соответствии с утвержденным учебным планом.

В 6-м семестре студенческая отчетная научная конференция проводится на английском языке. Для оценки языковой составляющей доклада в этом случае на конференцию кроме специалистов в предметной области факультетом приглашаются преподаватели английского языка.

Студенческая отчетная научная конференция во 2-м семестре бакалавриата совмещается с защитами курсовых работ. На выпускном семестре бакалавриата студенческая отчетная научная конференция не проводится, НИР студентов оценивается на основании их предзащитных докладов по материалам выпускных квалификационных работ.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Соответствует указанному в п.9.

12. Материально-техническое обеспечение производственной практики.

Организация - база практики должна быть оснащена оборудованием, необходимым для выполнения работ в соответствии с индивидуальным планом студента.

Программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ ВПО по направлению подготовки № 020300 «Химия, физика и механика материалов», а также ФГОС ВПО по направлению подготовки «Химия, физика и механика материалов».

Автор: д.х.н., доц.  /А.В. Кнотьюко/

Программа одобрена на заседании Учёного Совета факультета наук о материалах 16 марта 2012 года, протокол № 158.