

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|---|---|
| Шифр | Наименование практики / НИР / НИД |
| Б2.П.1 | Технологическая практика |
| Код направления подготовки / специальности | 28.03.03 |
| Направление подготовки / специальность | Наноматериалы |
| Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль) | Композиционные и функциональные наноматериалы (академический бакалавриат) |
| Год начала реализации ОПОП | 2017 |
| Уровень образования | бакалавр |
| Форма обучения* | Очная |
| Год разработки/актуализации | 2016 |

Разработчики:

| | | |
|-----------|-------------------------------|---------------|
| должность | ученая степень, учёное звание | ФИО |
| доцент | к.х.н., доцент | Земскова О.В. |

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология вяжущих веществ и бетонов», Протокол № 4 от 08.11.2016 г.

Заведующий кафедрой
«Технология вяжущих веществ и бетонов»


/Баженов Ю.М./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 2 от 14.11.2016

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии


Самченко С.В./
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП


_____ дата _____
Подпись, ФИО

1. Цель практики

Целью технологической практики является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области композиционных и функциональных наноматериалов, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий путем непосредственного участия, обучающегося в деятельности производственной, проектной или научно-исследовательской организации, приобретение профессионального умения и навыков, подборка необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 28.03.03 «Наноматериалы» (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – производственная, технологическая

Способ проведения практики – стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики для очной формы обучения – дискретная, по видам практик с выделением в календарном графике непрерывного периода учебного времени. Для заочной формы обучения форма проведения практики – дискретная, по видам практик с выделением в календарном графике непрерывного периода учебного времени (распределенная).

Способ и форма проведения практики определяется в зависимости от специфики организации (фирмы, предприятия и т.д.), куда поступает практикант

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Компетенция по ФГОС | Код компетенции по ФГОС | Основные показатели освоения (показатели достижения результата) | Код показателя освоения |
|---|-------------------------|--|-------------------------|
| - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность | ОК-11 | Знает основные пути организационно-управленческие решений в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность | 31 |
| | | Умеет принимать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность | У1 |
| | | Имеет навыки в нахождении организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность | Н1 |
| - способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности в области материаловедения | ПК-1 | Знает, как теоретически и практически использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности в области материала- | 32 |

| Компетенция по ФГОС | Код компетенции по ФГОС | Основные показатели освоения (показатели достижения результата) | Код показателя освоения |
|--|-------------------------|--|-------------------------|
| и технологии наноматериалов и наносистем | | ловедения и технологии наноматериалов и наносистем | |
| | | Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности в области материаловедения и технологии наноматериалов и наносистем | У2 |
| | | Имеет навыки выбора современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности в области материаловедения и технологии наноматериалов и наносистем | Н2 |
| - способностью применять навыки использования технологических операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации основных типов наноматериалов и наносистем неорганической и органической природы (твердых, жидких, гелеобразных, аэрозольных), включая нанопленки и наноструктурированные покрытия, а также изделий на их основе и процессов получения с элементами экономического анализа и учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда | ПК-6 | Знает применение навыков использования технологических операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации основных типов наноматериалов и наносистем неорганической и органической природы (твердых, жидких, гелеобразных, аэрозольных), включая нанопленки и наноструктурированные покрытия, а также изделий на их основе и процессов получения с элементами экономического анализа и учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда | У3 |
| | | Умеет применять навыки использования технологических операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации основных типов наноматериалов и наносистем неорганической и органической природы (твердых, жидких, гелеобразных, аэрозольных), включая нанопленки и наноструктурированные покрытия, а также изделий на их основе и процессов получе- | У3 |

| Компетенция по ФГОС | Код компетенции по ФГОС | Основные показатели освоения (показатели достижения результата) | Код показателя освоения |
|---------------------|-------------------------|---|-------------------------|
| | | <p>ния с элементами экономического анализа и учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда</p> | |
| | | <p>Имеет навыки использования технологических операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации основных типов наноматериалов и наносистем неорганической и органической природы (твердых, жидких, гелеобразных, аэрозольных), включая нанопленки и наноструктурированные покрытия, а также изделий на их основе и процессов получения с элементами экономического анализа и учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда</p> | НЗ |

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Практика «Технологическая практика» относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 28.03.03 «Нanomатериалы» профиль «Композиционные и функциональные наноматериалы» (уровень подготовки - бакалавриат) и является обязательной к прохождению.

«Технологическая практика» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных обучающимися в ходе изучения дисциплин «Механика материалов и основы конструирования», «Современные методы анализа наночастиц и наноматериалов», «Системный анализ материаловедения», «Материаловедение и технологии наноматериалов», «Процессы и аппараты для синтеза наночастиц и наноматериалов» и др.

Для освоения «Технологической практики» обучающийся должен:

Знать:

- сырьевые материалы, поступавшие на предприятие в период практики, их маркировку, технологический процесс производства наноматериалов, проверку их качества, способы транспортировки, складирования;

- систему оперативного планирования; используемую исполнительную документацию: акты приема отдельных видов работ, исполнительные схемы, калькуляции, журналы производства работ и входного контроля; состав и структуру сметных затрат, сметную документацию; правила техники безопасности и вопросы охраны окружающей среды на тех видах работ, которые выполнялись на предприятии в период практики

Уметь:

- сопоставлять теоретические положения технологии производства художественных изделий из силикатных материалов с практическим выполнением работ на предприятии;

- оценивать, что делается по устаревшим технологиям, какие внедрены прогрессивные методы, какие используются нормы и правила

Иметь навыки:

- определения состава и объемов работ;
- владеть способами производства работ в соответствии с рекомендуемыми в технологических картах и методами механизации и автоматизации работ; методами контроля и оценки качества выполняемых работ

«Технологическая практика» является предшествующей для освоения следующих художественных и технических дисциплин: «Функциональные и специальные наноматериалы», «Организация производства наноматериалов строительного назначения», «Проектирование композитных наноматериалов» и др.

4. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Продолжительность практики 4 недели.

6. Структура и содержание практики

Форма обучения - очная

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во недель | Семестр | Трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации |
|-------|----------------------------------|---------------|----------|------------------------|--|
| 1 | Подготовительный этап | 0,2 | 6 | 8 | Инструктаж по технике безопасности, копия приказа о приеме на работу |
| 2 | Основной (производственный) этап | 3,5 | 6 | 192 | Периодическое посещение объекта руководителем практики |
| 3 | Завершающий этап | 0,3 | 6 | 16 | Защита отчета |
| | <i>ИТОГО</i> | <i>2</i> | <i>6</i> | <i>216</i> | <i>Зачет</i> |

Содержание практики по разделам

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике |
|-------|----------------------------------|---|
| 1 | Подготовительный этап | Прибытие на место практики и оформление на работу; инструктаж по технике безопасности; прибытие на объект и размещение на рабочем месте. |
| 2 | Основной (производственный) этап | Ознакомительная экскурсия по объекту и представление рабочему коллективу; инструктаж по технике безопасности на рабочем месте; работа в основных производственных цехах, изучение технологии производства наноматериалов и основного технологического оборудования; работа в лаборатории; работа в техническом отделе, отделе главного технолога и в заводской библиотеке; сбор, обработка и систематизация собранных материалов и результатов наблюдений; оформление увольнения с работы по окончании срока практики с получением заполненного извещения о прохождении практики и характеристики от руководства предприятия. |
| 3 | Завершающий этап | Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета о производственной практике; защита отчета о технологической практике. |

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме Зачета. Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики.

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики;
- Извещение о прохождении практики (при наличии);
- Характеристика от руководителя практики на предприятии/структурном подразделении;
- Отчёт обучающегося по практике.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе практики.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| «Российское образование» - федеральный портал | http://www.edu.ru/index.php |
| Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| Электронная библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Федеральная университетская компьютерная сеть России | http://www.runnet.ru/ |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |
| Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ» | http://www.vestnikmgsu.ru/ |
| Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ | http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/ |
| раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ | http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/ |

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

| № | Разделы (этапы) практики / НИР | Информационные технологии |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | Подготовительный этап | Электронные образовательные ресурсы; поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных; использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. |
| 2 | Основной (производственный) этап | Электронные образовательные ресурсы; поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных; использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. |
| 3 | Завершающий этап | Электронные образовательные ресурсы; поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных; использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры. |

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

| Наименование ИБС | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| Электронная библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ | http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/ |

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения практики приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к рабочей программе

| | |
|---|---|
| Шифр | Наименование практики / НИР / НИД |
| Б2.П.1 | Технологическая практика |
| Код направления подготовки / специальности | 28.03.03 |
| Направление подготовки / специальность | Наноматериалы |
| Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль) | Композиционные и функциональные наноматериалы (академический бакалавриат) |
| Год начала реализации ОПОП | 2017 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/актуализации | 2016 |

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

| Код компетенции | Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практик) | | |
|-----------------|--|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| ОК-11 | + | + | + |
| ПК-1 | + | + | + |
| ПК-6 | + | + | + |

2. *Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

| Код компетенции по ФГОС | Показатели освоения (Код показателя освоения) | Этапы практики и формы оценивания | | | | Обеспеченность оценивания компетенции |
|-------------------------|---|-----------------------------------|---|---|-------|---------------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | Зачёт | |
| ОК-11 | 31 | + | + | + | + | + |
| | У1 | | + | + | + | + |
| | Н1 | | + | + | + | + |
| ПК-1 | 32 | + | + | + | + | + |
| | У2 | | + | + | + | + |
| | Н2 | | + | + | + | + |

| | | | | | | |
|-------|----|---|---|---|---|---|
| ПК-6 | ЗЗ | + | + | + | + | + |
| | УЗ | | + | + | + | + |
| | НЗ | | + | + | + | + |
| ИТОГО | | + | + | + | + | + |

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения:

| Уровень освоения | Оценка |
|------------------|---------------------------|
| Минимальный | «2» (неудовлетворительно) |
| Пороговый | «3» (удовлетворительно) |
| Углубленный | «4» (хорошо) |
| Продвинутый | «5» (отлично) |

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

| Показателя оценивания | Критерий |
|----------------------------|---|
| Знания | Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности |
| | Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий |
| | Правильность ответов на вопросы |
| Умения | Освоение методики выполнения заданий |
| | Умение выполнять поставленные задания |
| | Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий |
| | Качество выполнения заданий |
| Навыки (опыт деятельности) | Навыки решения нестандартных/нестандартных задач |
| | Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий |
| | Качество выполнения трудовых действий |
| | Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий |

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Промежуточная аттестация по технологической практике проводится в форме Зачета в 6 семестре (очная форма обучения):

Примерные вопросы к Зачету:

1. Структура предприятия, основные производственные цеха.
2. Производственная программа предприятия и ассортимент продукции.
3. Ценовая политика предприятия.
4. Технологическая схема производства;
5. Технологическая схема производства по основным производственным цехам.
6. Основное технологическое оборудование.
7. Сырьевые материалы и топливо. Удельный расход топлива на процессы обжига.
8. Автоматизация и компьютеризация производственных процессов и работы отдельных цехов.

9. Использование ресурсосберегающих технологий, оборудования.

10. Контроль качества сырьевых материалов и продукции.

Конкретное содержание вопросов зависит от профессиональной деятельности предприятия (организации), на которое направлен студент.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о практике обучающихся (НИУ МГСУ).

4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 6 семестре.

| Код показателя оценивания | Оценка | |
|---------------------------|--|---|
| | Не зачтено | Зачтено |
| 31, 32, 33 | не знает терминов и определений | знает термины и определения |
| | не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать |
| | не знает значительной части материала дисциплины | знает материал дисциплины в запланированном объеме |
| | Ответ не дан | ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены |
| | допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос | В ответе имеются несущественные неточности |
| | Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не выстроено. Не способен проиллюстрировать изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами | Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не нарушена. Поясняющие рисунки, схемы и примеры корректны и понятны. |
| У1, У2, У3, | Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения | Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой |
| | Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач | Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач |
| | Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения | Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения |
| | Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, | Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны. |

| | рисунками | |
|------------------|---|--|
| Н1, Н2, Н3 | Не обладает навыками выполнения поставленных задач | Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности. |
| | Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач | Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания. |
| | Выполняет трудовые действия некачественно | Выполняет трудовые действия качественно |

4.2. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета*

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

| | |
|--------|----------------------------------|
| Шифр | Наименование дисциплины (модуля) |
| Б2.П.1 | Технологическая практика |

| | |
|--|---|
| Код направления | 28.03.03 |
| Направление подготовки | Наноматериалы |
| Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль) | Композиционные и функциональные наноматериалы (Академический бакалавриат) |
| Год начала реализации ОПОП | 2017 |
| Уровень образования | Бакалавриат |
| Форма обучения* | Очная |
| Год разработки/обновления | 2016 |

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)*

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц | Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ | Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль) |
|--------------------------------------|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Основная литература:</i> | | | | |
| | | НТБ НИУ МГСУ | | |
| 1 | Технологическая практика | Годымчук А.Ю. Экология наноматериалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Годымчук А.Ю., Савельев Г.Г., Зыкова А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 273 с. | 15 | 60 |
| <i>Дополнительная литература***:</i> | | | | |
| | | НТБ НИУ МГСУ | | |
| 1 | Технологическая практика | Материаловедение в строительстве [Текст] / И. А. Рыбьев [и др.]. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2007. | 100 | 60 |
| 2 | Технологическая практика | Нанотехнологии. Азбука для всех [Текст] / под ред. Ю. Д. Третьякова ; [Н. С. Абрамчук [и др.]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 367 с. | 5 | 60 |
| | Технологическая практика | Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии [Текст] : [монография] / А. И. Гусев. - Изд. 2-е, испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 414 с. | 5 | 60 |

| | | ЭБС АСВ | | |
|---|--------------------------|--|---|----|
| 1 | Технологическая практика | Гольдаде В.А. Физика конденсированного состояния [Электронный ресурс]/ Гольдаде В.А., Пинчук Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2009.— 648 с.— | http://www.iprbookshop.ru/11505 | 60 |

НТБ

Согласовано:

_____ дата

ДИРЕКТОР
ЕРОФЕЕВА

НТБ
О.Р.



_____ Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

| | |
|---|---|
| Шифр | Наименование практики / НИР / НИД |
| Б2.П.1 | Технологическая практика |
| Код направления подготовки / специальности | 28.03.03 |
| Направление подготовки / специальность | Наноматериалы |
| Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль) | Композиционные и функциональные наноматериалы (академический бакалавриат) |
| Год начала реализации ОПОП | 2017 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/актуализации | 2016 |

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

| № | Разделы (этапы) практики | Наименование программного обеспечения |
|---|----------------------------------|--|
| 1 | Подготовительный этап | Open Office (Бессрочная, Свободное ПО) Windows XP (097/07-ОК (ИОП), Бессрочная, Open License) |
| 2 | Основной (производственный) этап | Open Office (Бессрочная, Свободное ПО) Windows XP (097/07-ОК (ИОП), Бессрочная, Open License) |
| 3 | Завершающий этап | Open Office (Бессрочная, Свободное ПО) Windows XP (097/07-ОК (ИОП), Бессрочная, Open License) |

Приложение 4 к рабочей программе

| | |
|---|---|
| Шифр | Наименование практики / НИР / НИД |
| Б2.П.1 | Технологическая практика |
| Код направления подготовки / специальности | 28.03.03 |
| Направление подготовки / специальность | Наноматериалы |
| Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль) | Композиционные и функциональные наноматериалы (академический бакалавриат) |
| Год начала реализации ОПОП | 2017 |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |
| Год разработки/актуализации | 2016 |

Перечень материально-технического обеспечения

| N п/п | Разделы (этапы) практики | Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики | Фактический адрес учебных кабинетов и объектов |
|-------|----------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | Основной (производственный) этап | Во время прохождения производственной практики всё необходимое оборудование и материалы предоставляются на предприятии. | ООО «Витражи СТ» Москва, Колодезный пер., д.14, |
| 3 | Завершающий этап | 32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 "", 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 "", 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 "". | Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш, д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41) |
| | | 29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 "". | Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш, д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10) |