

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Институт биохимической технологии и нанотехнологии

## **ПРОГРАММА НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

04.04.01 «Химия»

**Направленность программы (профиль)**

«Биохимические технологии и нанотехнологии»

**Квалификация выпускника** - магистр

**2019 г.**

## **1. Цель производственной практики**

Изучение инновационных технологий и нанотехнологии производства субстанций, лекарственных средств, биотехнологических продуктов, стандартов конкретной работы на научно-производственном предприятии.

## **2. Задачи производственной практики:**

- изучение принципов, методов, инновационных технологий и нанотехнологий производства субстанций, лекарственных средств, биотехнологических продуктов, стандарты конкретной работы на научно-производственном предприятии;
- знакомство с личным опытом специалистов-технологов, изучение методических подходов и приемов профессиональной деятельности;
- изучение технической документации производственного оборудования, технических условий, опытно-промышленных и лабораторных регламентов.

## **3. Место производственной практики в структуре ООП магистратуры**

Научно-производственная практика проводится в 8 модуле на 2 курсе у очной формы обучения и 9 модуле на 3 курсе у очно-заочной формы и длится 6 недель. Общая трудоемкость научно-производственной практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

Практика магистрантов проводится в рамках общей концепции магистерской подготовки. Основная идея практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании технологических умений, связанных с производственной деятельностью, работы с техническими документами (регламенты, технические условия и т.д.), а также коммуникативных умений, отражающих взаимодействия с людьми.

## **4. Формы проведения научно-производственной практики – лабораторная, заводская.**

Производственная практика магистров может проходить как в индивидуальной, так и в групповой форме. При этом должна быть возможность обсуждения научно-производственных и прикладных вопросов как друг с другом, так и со специалистами соответствующего направления.

## **5. Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика магистров проводится на базе различных организаций, где осуществляется научно-производственная или производственная деятельность в области инновационных технологий и нанотехнологий в медицине, фармацевтике и биотехнологии», в том числе производственных предприятий, научно-исследовательских институтах, научно-производственных объединениях, научных центров.

## **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

### ***Универсальные компетенции (УК):***

- Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

### ***Профессиональные компетенции (ПК):***

**для технологического вида деятельности:**

- Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР (ПК-1-т);

- Способен осуществлять документальное сопровождение прикладных НИР и НИОКР (ПК-2-т).

**для научно-исследовательского вида деятельности:**

- Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук (ПК-1-н);
- Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук (ПК-2-н);
- Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук (ПК-3-н).

## **7. Структура и содержание производственной практики**

В ходе практики студенты изучают принципы, методы, инновационные технологии и нанотехнологии производства субстанций, лекарственных средств, биотехнологических продуктов, стандарты конкретной работы на научно-производственном предприятии, знакомятся с личным опытом специалистов-технологов, ориентируются в методических подходах и приемах профессиональной деятельности, расширяют собственный опыт.

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

Производственная практика магистров проводится в форме непосредственного участия обучающегося в работе конкретной организации, что предусматривает вхождение в круг профессиональных, социальных, организационных отношений и решения конкретных производственных задач практического или научно-производственного характера.

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

Техническая документация оборудования. Технические условия. Опытно-промышленные регламенты, лабораторные регламенты.

Работа с ресурсами баз данных научно-технической информации. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.

## **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)**

По итогам научно-производственной практики магистрант предоставляет в департамент магистратуры ИБХТН

- отчет по научно-производственной практике, сформированный на основании работы на базе организации, осуществляющей научно-производственную или производственную деятельность;
- отзыв руководителя практики от организации, где магистрант проходил научно-производственную практику;
- дневник по практике.

Отчет по практике, завизированный научным руководителем, представляется руководителю научно-производственной практики.

Механизмом, обеспечивающим непрерывный контроль выполнения учебного плана, является рейтинговая система контроля знаний.

В Российском университете дружбы народов в качестве системы оценки качества освоения обучающимися ООП принята балльно-рейтинговая система.

Соответствие систем оценок:

| Баллы БРС | Традиционные оценки в РФ | Баллы для перевода оценок | Оценки | Оценки ECTS |
|-----------|--------------------------|---------------------------|--------|-------------|
| 86 - 100  | 5                        | 95 - 100                  | 5+     | A           |
|           |                          | 86 - 94                   | 5      | B           |
| 69 - 85   | 4                        | 69 - 85                   | 4      | C           |
| 51 - 68   | 3                        | 61 - 68                   | 3+     | D           |
|           |                          | 51 - 60                   | 3      | E           |
| 0 - 50    | 2                        | 31 - 50                   | 2+     | FX          |
|           |                          | 0 - 30                    | 2      | F           |

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература:

1. Руководство по инструментальным методам исследований при разработке и экспертизе качества лекарственных препаратов. Под редакцией Быковского С.Н., Василенко И.А. и др. - М.: Изд-во «Перо», 2014. – 656 с.
2. Комментарии к Руководству Европейского союза по надлежащей практике производства лекарственных средств для человека и применения в ветеринарии. Под редакцией Быковского С.Н., Василенко И.А., Максимова С.В. - М.: Изд-во «Перо», 2014. – 488 с.
3. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Общие требования и правила составления. – Москва: ИПК Изд-во стандартов, 2004. – 47 с.

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ Р 52537-2006. «Производство лекарственных средств. Система обеспечения качества».
2. ГОСТ Р 52429-2009 «Организация производства и контроля качества лекарственных средств».
3. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. – Минск: ИПК Изда-во стандартов, 2001. – 23 с.
4. ГОСТ 7.12-93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.–Москва: Госстандарт России, 1993.
5. Сукиасян, Э.Р. Список литературы к курсовой и дипломной работе. Рекомендации по составлению / Э.Р. Сукиасян. – Москва, 2001.
6. Савина, И.А. Методика библиографического описания:практическое пособие / И.А. Савина. - Москва: Либерея-Бибинформ, 2007. – 144 с.

в) программное обеспечение: Mozilla Firefox, Windows, Microsoft Office (Word, Excel).

Интернет-ресурсы:

<http://www.scopus.com/>

<http://elibrary.ru/>

<http://www.rscf.ru/>

<http://www1.fips.ru/>

<http://www.rusnor.org/>

<http://gmpnews.ru/>

<http://www.nanorf.ru/>

<http://www.sympatec.com/RU/PCCS/PCCS.html>

## 12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

ИБХТН оснащен самым современным комплексом научного и аналитического оборудования в области исследования наноразмерных структур на сегодняшний день.

- В состав комплекса входят следующие приборы:
- просвечивающий электронный микроскоп JEOL JEM-2100. Прибор оснащен дополнительной системой для лазерной очистки поверхности Yamato PDS 200 и системой ионной резки образцов;
- аналитико-технологический комплекс NTI;
- сканирующий нанотвердомер НаноСкан-3D;
- прибор неразрушающего контроля остаточных напряжений Синтон-Тест;
- лазерный интерференционный микроскоп МИМ-310;
- система оптического анализа образцов для наноисследований на базе микроскопа Nikon Eclipse MA200;
- прибор для количественного определения наночастиц Nanophox PSS;
- прибор синхронного термического анализа NETZSCH Jupiter F1 с квадрупольным масс-анализатором;
- хроматографы Кристалл-5000 с различными детекторами, в том числе, с ионной ловушкой;
- биостанция IM-Q NIKON;
- нано-распылительная сушилка Buchi «Nano spray dryer B-90 и др.
- ультразвуковая цифровая установка И100-840
- роторный испаритель RV8 IKA Werke GmbH. RV 8
- лабораторная центрифуга Liston C 2204 Classic
- лабораторный pH-метр АНИОН-4100

## 13. Фонды оценочных средств.

Отчет и дневник практики оцениваются по следующим критериям:

|   | Критерии оценки  | Максимальный балл |
|---|--|-------------------|
| 1 | Общая идея, актуальность и научное содержание отчета. Ясность и полнота изложения  | 20                |
| 2 | Уровень используемых методов анализа информации. Использование специальной литературы и зарубежной литературы на языке оригинала | 20                |
| 3 | Отзыв руководителя   | 20                |
| 4 | Наличие практических рекомендаций, инновационный потенциал исследования.   | 20                |
| 5 | Оформление отчета, дневника и списка литературы.   | 20                |
|   | <b>Итого</b>   | <b>100 б.</b>     |

20 - исключительно высокий уровень

18-19 - очень высокий уровень

15-17 - достаточно высокий уровень

10-14 - приемлемый уровень, требует доработки

1-9 - не соответствует критериям оценки

Если студент получил менее 31 балла, то ему выставляется оценка F и студент должен повторить прохождение практики в установленном порядке. Если студент получил 31 – 50 баллов, то выставляется оценка FX, и студенту разрешается добор необходимого

количества баллов (51б. и более). Добор баллов осуществляется путем переоформления отчета (при необходимости) и устной защиты отчета с презентацией (устная защита отчета оценивается максимально в 20б.).

Программа разработана в соответствии с требованиями ОС ВО 04.04.01, утвержденного приказом Ректора от 29 декабря 2018 г. № 1043.

Разработчики:

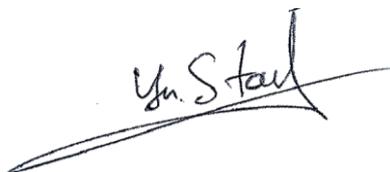
Доцент ИБХТН РУДН, к.х.н.



Е.А. Кононова

Руководитель программы:

Директор ИБХТН, д.х.н.



Я.М. Станишевский