

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»  
Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан химического факультета,  
Акад. РАН, профессор



/В.В. Лунин/

«27» февраля 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Научный семинар (в рамках НИР)**

**Уровень высшего образования:**  
Специалитет

---

**Направление подготовки (специальность):**  
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

**Направленность (профиль) ОПОП:**  
Биоорганическая химия

**Форма обучения:**  
очная

---

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
Учебно-методической комиссией факультета  
(протокол №1 от 27.01.2017)

Москва 2017

Рабочая программа практики разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (программа специалитета), утвержденного приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 (в редакции приказов МГУ от 22 ноября 2011 года № 1066, от 21 декабря 2011 года № 1228, от 30 декабря 2011 года № 1289, от 27 апреля 2012 года № 303, от 30 декабря 2016 года № 1671).

Год (годы) приема на обучение

2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019

**1. Место практики** (семинара в рамках НИР) в структуре ООП: вариативная часть; блок «Практики и научно-исследовательская работа»

**2. Планируемые результаты обучения**, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

| <b>Формируемые компетенции</b>  | <b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>   |
|---|---|
| <b>УК-2.</b> Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала  | <b>Уметь:</b> воспринимать новую информацию, критически анализировать и использовать при проведении собственных научных исследований  |
| <b>УК-3.С</b> Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на иностранном языке (иностранных языках) в процессе межкультурного взаимодействия в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий   | <b>Владеть:</b> навыками представления информации из зарубежных периодических научных изданий с учетом уровня подготовки слушателя  |
| <b>УК-4.С</b> Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий  | <b>Уметь:</b> создать презентацию, сделать сообщение и вести дискуссию на русском языке по научной тематике, предложенной для самостоятельного изучения   |
| <b>ОПК-1.С.</b> Способность решать современные проблемы фундаментальной и прикладной химии, используя методологию научного подхода и систему фундаментальных химических понятий и законов   | <b>Уметь:</b> искать, критически анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию по заданной теме<br><b>Владеть:</b> навыками оценки корректности и достоверности данных, представленных в научной периодике   |
| <b>СПК-1.С</b> Способность использовать представления об актуальных направлениях химии живых систем, о месте биоорганической химии в современной науке, об основных направлениях применения биополимеров и их компонентов в биологии и медицине при решении задач профессиональной деятельности | <b>Уметь:</b> сформулировать актуальные направления химии живых систем и области применения биополимеров и их компонентов в биологии и медицине<br><b>Владеть:</b> навыками сравнительного анализа способов решения актуальных задач химии живых систем, представленных в научной периодике |
| <b>СПК-4.С</b> Способность пользоваться современными интернет-ресурсами для поиска научной информации по строению и свойствам биополимеров, для анализа и моделирования их структуры  | <b>Владеть:</b> навыками поиска научной информации по строению и свойствам биополимеров в рамках темы, сформулированной руководителем семинара  |

**Владеть:** навыками критического анализа научной литературы по заданной теме в области биоорганической химии

**3. Общая трудоёмкость составляет 2 зачётных единицы, продолжительность 72 часа, из которых 36 часа составляет контактная работа студента с преподавателем (36 часов – аудиторная работа в форме мини-конференций), 36 часов – самостоятельная работа студента.**

**4. Входные требования** для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия.

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен освоить общие курсы и приобрести базовые навыки работы с литературой, поиска информации в сети Интернет

**5. Структура** и содержание практики

| Наименование и краткое содержание разделов практики | Всего (часы) | В том числе   |   |                        |                             |  |   |   |                                       |       |
|---|--------------|---|---|------------------------|-----------------------------|--|---|---|---------------------------------------|-------|
|   |              | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы<br>из них |   |                        |                             |  | Самостоятельная работа обучающегося, часы<br>из них |   |                                       |       |
|   |              | Занятия лекционного типа  | Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы | Групповые консультации | Индивидуальные консультации | Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)* | Всего   | Подготовка к лабораторным занятиям, мини-конференциям и пр. | Подготовка докладов, рефератов и т.п. | Всего |
| 1. Мини-конференции                                 | 72           |   | 36  |                        |                             |  | 36  | 18  | 18                                    | 36    |

|                                 |           |  |           |  |  |           |    |    |           |
|---------------------------------|-----------|--|-----------|--|--|-----------|----|----|-----------|
| <b>Промежуточная аттестация</b> |           |  | рейтинг   |  |  |           |    |    |           |
| <b>Итого</b>                    | <b>72</b> |  | <b>36</b> |  |  | <b>36</b> | 18 | 18 | <b>36</b> |

Мини-конференции проводятся с обсуждением современных публикаций по заданной преподавателем тематике, выступления готовятся на русском и английском языке (каждый учащийся должен выступить дважды). Студент должен собрать литературу по предложенной ему теме, не имеющей непосредственного отношения к тематике его научной работы, проанализировать представленный материал (не менее 10 первоисточников, из которых не менее 50 % должны быть на иностранном языке), подготовить краткий реферат (не более 10 страниц) презентацию и выступить с устным сообщением (10-15 минут) на мини-конференции.

Доклад представляется устно, с использованием иллюстративного материала на доске или в виде презентации в программе PowerPoint. После доклада проводится обсуждение темы статьи всеми студентами и преподавателем. Данная форма семинара формирует у студентов коммуникативные навыки, культуру общения, в том числе умение терпимо относиться к мнению собеседника, вести дискуссию, аргументировано доказывать свою точку зрения, умение слушать и уважать мнение оппонента

Примерные темы выступлений:

1. Полимеразная цепная реакция. История развития. Направленный и статистический мутагенез с помощью ПЦР.
2. . Олигонуклеотидные лекарства - стакан наполовину полный или наполовину пустой.
3. Проблемы и способы проникновения фрагментов нуклеиновых кислот через клеточные мембраны.
4. Основные компьютерные программы для визуализации и анализа белковых структур.
5. Применение функционально-компетентных аналогов нуклеозидов и нуклеотидов для изучения фермент-субстратных взаимодействий.

#### **6. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):**

Самостоятельная работа студентов заключается в проработке литературного материала, не имеющего непосредственного отношения к теме его научного исследования, подготовке к научной литературной конференции с дискуссией (доклад на русском и английском языке по теме с презентацией).

#### **7. Ресурсное обеспечение:**

##### **Интернет-ресурсы**

1. Доступ к on-line ресурсам и журналам издательства Elsevier, Springer и других.

**8. Язык преподавания** - русский, английский.

**Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения**

**I. Планируемые результаты обучения** для формирования компетенций приведены в табл.п.2

**II. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости**

Зачет выставляется с учетом балльно-рейтинговой системы. За работу в семестре учащийся может набрать 100 баллов, из которых 70 баллов выставляются за его выступления на научном семинаре, а 30 – за участие в дискуссиях на мини-конференциях. Зачет выставляется, если студент набрал более 45 баллов.

**Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения**

Шкала оценивания знаний, умений и навыков является единой для всех дисциплин (приведена в таблице ниже)

| <b>ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)</b> |                    |  |   |  |
|---|--------------------|--|---|--|
| <b>Оценка<br/>Результат</b>   | <b>2</b>           | <b>3</b>                                       | <b>4</b>  | <b>5</b>   |
| <b>Знания</b>   | Отсутствие знаний  | Фрагментарные знания                           | Общие, но не структурированные знания   | Сформированные систематические знания                |
| <b>Умения</b>   | Отсутствие умений  | В целом успешное, но не систематическое умение | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера) | Успешное и систематическое умение                    |
| <b>Навыки (владения)</b>  | Отсутствие навыков | Наличие отдельных навыков                      | В целом, сформированные навыки, но не в активной форме  | Сформированные навыки, применяемые при решении задач |

| <b>РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по практике</b>   | <b>ФОРМА ОЦЕНИВАНИЯ</b>         |
|---|---------------------------------|
| Уметь: воспринимать новую информацию, критически анализировать и использовать при проведении собственных научных исследований | Выступления на научном семинаре |

|  |  |
|--|--|
| <p>Уметь: создать презентацию, сделать сообщение и вести дискуссию на русском языке по научной тематике, предложенной для самостоятельного изучения</p> <p>Уметь: искать, критически анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию по заданной теме</p> <p>Уметь: сформулировать актуальные направления химии живых систем и области применения биополимеров и их компонентов в биологии и медицине</p>   |  |
| <p>Владеть: навыками представления информации из зарубежных периодических научных изданий с учетом уровня подготовки слушателя</p> <p>Владеть: навыками оценки корректности и достоверности данных, представленных в научной периодике</p> <p>Владеть: навыками сравнительного анализа способов решения актуальных задач химии живых систем, представленных в научной периодике</p> <p>Владеть: навыками поиска научной информации по строению и свойствам биополимеров в рамках темы, сформулированной руководителем семинара</p> <p>Владеть: навыками критического анализа научной литературы по заданной теме в области биоорганической химии</p> | <p>Выступления на научном семинаре</p> |