

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.09.2025 19:59:16  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета  
Государственного университета просвещения

Протокол от «03» сентября 2025 г. № 11

Ректор \_\_\_\_\_ /Н.А. Наумова/



**Образовательная программа  
высшего образования**

**Направление подготовки  
04.04.01 Химия**

**Программа подготовки:**  
Инструментальный химический анализ и комплексное исследование веществ и материалов

**Квалификация  
Магистр**

**Форма обучения  
Очно-заочная**

Москва  
2025

Одобрено решением Учебно-методического совета  
Государственного университета просвещения  
Протокол «23» апреля 2025 г. № 2  
Председатель О.В. Гончарова О.В. Гончарова

Разработчик(-и)

|               |  |
|---------------|--|
| Васильев Н.В. | Заведующий кафедрой теоретической и прикладной химии, доктор химических наук, профессор.                                   |
| Лялина И.Ю.   | старший преподаватель кафедры физиологии, экологии и медико-биологических знаний, и.о. декана факультета естественных наук |

## **Содержание образовательной программы**

### **1. Общая характеристика образовательной программы**

- 1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.2. Направленность (программа подготовки) образовательной программы
- 1.3. Объем образовательной программы высшего образования
- 1.4. Форма (-ы) и срок (-и) обучения

### **2. Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы**

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

- 4.1. Календарный учебный график
- 4.2. Учебный план
- 4.3. Рабочие программы дисциплин
- 4.4. Программы практик
- 4.5. Фонды оценочных средств
- 4.6. Методические материалы для обеспечения образовательной программы

### **5. Ресурсное обеспечение образовательной программы**

- 5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение ОП ВО
- 5.2. Кадровое обеспечение реализуемой ОП ВО
- 5.3. Материально-техническое обеспечение

### **6. Характеристика среды Государственного университета просвещения**

- 6.1. Организация воспитательной работы в Государственном университете просвещения
- 6.2. Социально-бытовые условия обучающихся

### **7. Система оценки качества освоения студентами ОП ВО**

- 7.1. Нормативно-методическое обеспечение системы менеджмента качества
- 7.2. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

### **8. Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников**

### **9. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

## **1. Общая характеристика образовательной программы**

### **1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам**

По итогам освоения образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия, программа подготовки: Инструментальный химический анализ и комплексное исследование веществ и материалов (далее – образовательная программа, ОП ВО) присваивается квалификация - Магистр.

### **1.2. Направленность (программа подготовки) образовательной программы**

Образовательная программа утверждена Ученым советом Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Государственного университета просвещения (далее – Университет, Государственный университет просвещения).

Образовательная программа представляет собой систему нормативно-методических документов, разработанную и утвержденную Университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия (далее – ФГОС ВО).

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, оценочные и методические материалы и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Целью данной образовательной программы является: обеспечение качественной подготовки квалифицированных магистров, позволяющей выпускнику успешно обладать компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Образовательная программа реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

### **1.3 Объем образовательной программы высшего образования**

Объем образовательной программы высшего образования: 120 зачетных единиц

#### **1.1. Форма (-ы) и срок (-и) обучения**

Форма обучения – очно-заочная. Срок освоения ОП ВО – по очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации, составляет 2 года и 3 месяца.

## **2. Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы**

Нормативные документы для разработки ОП ВО:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 13.07.2017 г. № 655 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия»;

- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно- конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692).

- нормативные правовые акты Минобрнауки России, Минпросвещения России;
- Устав Государственного университета просвещения;
- иные локальные нормативные акты Государственного университета просвещения.

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Результаты освоения ОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и владения в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Компетенции выпускника по направлению подготовки непосредственно связаны с областью, сферами, типами и задачами профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, осуществляют профессиональную деятельность: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский:

- сбор и анализ литературных данных по заданной тематике;
- планирование работы и самостоятельный выбор метода решения задачи;
- анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;
- подготовка отчета и возможных публикаций;

технологический:

- выполнение профессиональных функций в отраслях, связанных с химией (управление высокотехнологичным химическим оборудованием, работа с информационными системами, подготовка отчетов о выполненной работе);

В результате освоения программы магистратуры у выпускника будут сформированы следующие компетенции:

Универсальные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

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

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения;

ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;

ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов;

Профессиональные компетенции, разработанные на основе профессионального стандарта 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»

научно-исследовательский тип задач:

ДПК-1. Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач, самостоятельно осуществлять научное исследование.

Профессиональные компетенции, разработанные на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями:

научно-исследовательский тип задач:

СПК-1. Способен реализовывать научно-исследовательские и технологические задачи в области химии

технологический тип задач:

СПК-2. Способен осуществлять химический анализ и комплексные исследования веществ и материалов

Индикаторы достижения компетенций формируются отдельным документом и одобряются решением Учебно-методического совета Государственного университета просвещения и являются неотъемлемой частью ОП ВО (Приложение № 8).

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

##### **4.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и каникул обучающихся.

Утвержденный календарный учебный график прилагается к образовательной программе (приложение № 1).

##### **4.2. Учебный план**

Учебный план является документом, регламентирующим образовательный процесс.

В обязательной части учебного плана указан перечень дисциплин, которые являются обязательными для изучения.

В части, формируемой участниками образовательных отношений, сформирован перечень и последовательность освоения дисциплин с учетом выбранной области и сферы профессиональной деятельности, а также типом задач профессиональной деятельности.

Объем обязательной части, без учета объема итоговой (государственной итоговой) аттестации, составляет более 15 % общего объема программы магистратуры.

Образовательной программой высшего образования обеспечена возможность освоения обучающимися элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

При разработке учебных планов выполнены следующие требования:

- зачетная единица – равна 36 академическим часам;
- объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий;
- объем образовательной программы (ее составной части) составляет целое число зачетных единиц.

Утвержденный учебный план прилагается к образовательной программе (приложение № 2).

### 4.3. Рабочие программы дисциплин (приложение № 3)

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Современные компьютерные технологии в науке»,  
входящей в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
УК-4, ОПК-1, ОПК-3
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Системы обработки текстов и изображений. Визуализация результатов научного исследования.

**Тема 2.** Использование редактора Excel для обработки данных.

**Тема 3.** Статистическая обработка данных

3. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                 | Кол-во часов   |
|--|----------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 3              |
| Объем дисциплины в часах                     | 108            |
| <b>Контактная работа:</b>                    | 12,2           |
| Лекции                                       | 4 <sup>1</sup> |
| Практические занятия                         | 8 <sup>2</sup> |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2            |
| Зачет  | 0,2            |
| Самостоятельная работа                       | 88             |
| Контроль                                     | 7,8            |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре на 1 курсе.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Статистические и вычислительные методы в химии»,  
входящей в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ОПК-2, ОПК-3

<sup>1</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>2</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Введение в статистические методы.

**Тема 2.** Планирование эксперимента и статистическая обработка результатов.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объема дисциплины</b>          | <b>Кол-во часов</b> |
|--|---------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 2                   |
| Объем дисциплины в часах                     | 72                  |
| Контактная работа:                           | 12,2                |
| Лекции                                       | 4 <sup>3</sup>      |
| Практические занятия                         | 8 <sup>4</sup>      |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2                 |
| Зачёт  | 0,2                 |
| Самостоятельная работа                       | 52                  |
| Контроль                                     | 7,8                 |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Организация научно-исследовательской деятельности»,  
входящей в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для  
освоения

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, СПК-1, ДПК-1

2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Роль науки в современном обществе и организационно-исследовательские основы научной работы.

**Тема 2.** Методология, методы и методики проведения научных исследований.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объема дисциплины</b>          | <b>Кол-во часов</b> |
|--|---------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 3                   |
| Объем дисциплины в часах                     | 108                 |
| Контактная работа:                           | 12,2                |
| Лекции                                       | 4 <sup>5</sup>      |
| Практические занятия                         | 8 <sup>6</sup>      |
| Контактные часы для промежуточной аттестации | 0,2                 |
| Зачёт  | 0,2                 |
| Самостоятельная работа                       | 88                  |
| Контроль                                     | 7,8                 |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

<sup>3</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>4</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>5</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>6</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

«Управление проектами в научной сфере»,  
входящей в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-4, СПК-1, ДПК-1
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Основы управления проектами в научной сфере в Российской Федерации.

**Тема 2.** Проблемы управления научными проектами в высших учебных заведениях.

**Тема 3.** Модели и методы управления научными проектами в высших учебных заведениях.

**Тема 4.** Оценка результатов проектной научной деятельности.

3. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                 | Кол-во часов   |
|--|----------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 2              |
| Объем дисциплины в часах                     | 108            |
| Контактная работа:                           | 12,2           |
| Лекции                                       | 4 <sup>7</sup> |
| Практические занятия                         | 8 <sup>8</sup> |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2            |
| Зачет  | 0,2            |
| Самостоятельная работа                       | 88             |
| Контроль                                     | 7,8            |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«История и методология химии»,  
входящей в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
УК-1
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Основные этапы развития химии. Концептуальные системы химии.

**Тема 2.** Предалхимический период развития химии.

**Тема 3.** Алхимический период развития химии.

**Тема 4.** Период становления химии как науки. Период количественных законов как особый этап в развитии химии.

**Тема 5.** Период классической химии. Попытки систематизации химических элементов. Структурная химия как особый этап развития химии. Физическая химия как учение о химическом процессе – новая концептуальная система химической науки.

**Тема 6.** Развитие основных направлений химии в XX веке.

<sup>7</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>8</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

3. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                | Кол-во часов     |
|---|------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах        | 4                |
| Объем дисциплины в часах                    | 144              |
| Контактная работа:                          | 16,3             |
| Лекции                                      | 4 <sup>9</sup>   |
| Практические занятия                        | 10 <sup>10</sup> |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 2,5              |
| Предэкзаменационная консультация            | 2 <sup>11</sup>  |
| Экзамен                                     | 0,3              |
| Самостоятельная работа                      | 118              |
| Контроль                                    | 9,7              |

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Теоретические основы инструментальных методов анализа»,  
входящей в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для  
освоения

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ОПК-1

2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Теоретические основы неразрушающих методов анализа

**Тема 2.** Разрушающие методы анализа

**Тема 3.** Теория хроматографических и комбинированных методов инструментального анализа

**Тема 4.** Электрохимические методы в инструментальном анализе.

3. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                 | Кол-во часов     |
|--|------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 6                |
| Объем дисциплины в часах                     | 216              |
| Контактная работа:                           | 30,5             |
| Лекции                                       | 10 <sup>12</sup> |
| Лабораторные занятия                         | 10 <sup>13</sup> |
| Практические занятия                         | 8 <sup>14</sup>  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,5              |
| Предэкзаменационная консультация             | 2 <sup>15</sup>  |
| Зачёт  | 0,2              |
| Экзамен                                      | 0,3              |
| Самостоятельная работа                       | 168              |
| Контроль                                     | 17,5             |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

<sup>9</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>10</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>11</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>12</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>13</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>14</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>15</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Современная аналитическая химия»,  
входящей в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для  
освоения

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ОПК-1
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Общие вопросы химического анализа

**Тема 2.** Классические методы анализа

**Тема 3.** Спектроскопические методы

**Тема 4.** Электрохимические методы

3. Объем дисциплины

| Показатель объёма дисциплины                | Кол-во часов     |
|---|------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах        | 4                |
| Объем дисциплины в часах                    | 144              |
| Контактная работа:                          | 18,3             |
| Лекции                                      | 6 <sup>16</sup>  |
| Лабораторные занятия                        | 10 <sup>17</sup> |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 2,3              |
| Предэкзаменационная консультация            | 2 <sup>18</sup>  |
| Экзамен                                     | 0,3              |
| Самостоятельная работа                      | 116              |
| Контроль                                    | 9,7              |

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Внелабораторный химический анализ»,  
входящей в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для  
освоения

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ОПК-1, ОПК-2, СПК-2
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Общая характеристика методов и средств внелабораторного анализа.

**Тема 2.** Методы и средства внелабораторного анализа газообразных сред.

**Тема 3.** Методы и средства внелабораторного анализа жидких сред.

**Тема 4.** Методы и средства внелабораторного анализа геологических объектов, почв, грунтов, сплавов и вторичного сырья.

3. Объем дисциплины

| Показатель объёма дисциплины         | Кол-во часов |
|--------------------------------------|--------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах | 6            |
| Объем дисциплины в часах             | 216          |

<sup>16</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>17</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>18</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

| Показатель объёма дисциплины                | Кол-во часов     |
|---|------------------|
| Контактная работа:                          | 36,4             |
| Лекции                                      | 12 <sup>19</sup> |
| Лабораторные занятия                        | 24 <sup>20</sup> |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 0,4              |
| Зачёт с оценкой                             | 0,4              |
| Самостоятельная работа                      | 164              |
| Контроль                                    | 15,6             |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой во 2 и 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Иностранный язык в профессиональной коммуникации (английский язык)»,  
входящей в модуль «Иностранный язык в профессиональной коммуникации» обязательной части  
Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
УК-4, УК-5
2. Содержание дисциплины
  - Раздел I. Изучение иностранного языка в магистратуре.
    - Тема 1. Предмет, цели, задачи курса. Теоретическое и практическое значение курса делового иностранного языка. Требования к уровню владения языком.
    - Тема 2. Иностранный язык в профессиональной, научной, исследовательской деятельности студентов магистратуры.
      - Раздел II. Магистратура в США и Европейских странах.
        - Тема 1. Исследовательские программы магистратуры США и Великобритании.
        - Тема 2. Болонское соглашение. Компетентностный подход в подготовке магистров. Европейское образовательное пространство.
      - Раздел III. Современные педагогические технологии обучения химии: отечественный и зарубежный опыт.
        - Тема 1. Классификация технологий обучения химии в отечественной и зарубежной педагогике.
        - Тема 2. Терминологический аппарат педагогических технологий.
      - Раздел IV. Язык профессионального общения.
        - Тема 1. Особенности языка профессионального общения. Основные функциональные разновидности речи в условиях делового общения. Идиоматика профессионально-делового языка.
        - Тема 2. Особенности профессионально-деловой коммуникации. Формальный/неформальный регистры речи.
      - Раздел V. Профессиональное общение в условиях межкультурной коммуникации.
        - Тема 1. Особенности межкультурного профессионального общения. Формы межкультурного профессионального общения. Международные конференции.
        - Тема 2. Академическая мобильность и межкультурные контакты в курсе магистратуры.
      - Раздел VI. Электронные средства профессионально-деловой коммуникации.
        - Тема 1. Интернет-ресурсы. Поиск и анализ информации на Интернет-сайтах.
        - Тема 2. Вебинары, видеоконференции, блоги, форумы, порталы. Общение по скайпу. Изучение выступлений на веб-конференциях. Виртуальные конференции.
      - Раздел VII. Презентации проектов.
        - Тема 1. Понятие презентации. Виды и структура презентаций. Требования к содержанию и оформлению презентаций.
        - Тема 2. Критерии оценка качества презентации. Эффективность презентации. Обсуждение презентации. Успешность в овладении иностранным языком в рамках исследовательских проектов.

<sup>19</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>20</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Раздел VIII. Научная конференция.

Тема 1. Особенности общения в условиях международной научной конференции. Регистрация на конференции. Участие в конференции. Устойчивые обороты научной речи: англо-русские соответствия.

Тема 2. Подготовка доклада к научной конференции с использованием мультимедийных средств. Выступление с докладом. Научные дебаты.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объема дисциплины</b>          | <b>Количество часов</b> |
|--|-------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 5                       |
| Объем дисциплины в часах                     | 180                     |
| Контактная работа:                           | 38,5                    |
| Практические занятия                         | 36 <sup>21</sup>        |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,5                     |
| Зачет  | 0,2                     |
| Предэкзаменационная консультация             | 2 <sup>22</sup>         |
| Экзамен                                      | 0,3                     |
| Самостоятельная работа                       | 124                     |
| Контроль                                     | 17,5                    |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Иностранный язык в профессиональной коммуникации (немецкий язык)»,  
входящей в модуль «Иностранный язык в профессиональной коммуникации» обязательной части  
Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
УК-4, УК-5

2. Содержание дисциплины

Раздел I. Изучение иностранного языка в магистратуре.

Тема 1. Предмет, цели, задачи курса. Теоретическое и практическое значение курса делового иностранного языка. Требования к уровню владения языком.

Тема 2. Иностранный язык в профессиональной, научной, исследовательской деятельности студентов магистратуры.

Раздел II. Магистратура в США и Европейских странах.

Тема 1. Исследовательские программы магистратуры США и Великобритании.

Тема 2. Болонское соглашение. Компетентностный подход в подготовке магистров. Европейское образовательное пространство.

Раздел III. Современные педагогические технологии обучения химии: отечественный и зарубежный опыт.

Тема 1. Классификация технологий обучения химии в отечественной и зарубежной педагогике.

Тема 2. Терминологический аппарат педагогических технологий.

Раздел IV. Язык профессионального общения.

Тема 1. Особенности языка профессионального общения. Основные функциональные разновидности речи в условиях делового общения. Идиоматика профессионально-делового языка.

<sup>21</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>22</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Тема 2. Особенности профессионально-деловой коммуникации. Формальный/неформальный регистры речи.

Раздел V. Профессиональное общение в условиях межкультурной коммуникации.

Тема 1. Особенности межкультурного профессионального общения. Формы межкультурного профессионального общения. Международные конференции.

Тема 2. Академическая мобильность и межкультурные контакты в курсе магистратуры.

Раздел VI. Электронные средства профессионально-деловой коммуникации.

Тема 1. Интернет-ресурсы. Поиск и анализ информации на Интернет-сайтах.

Тема 2. Вебинары, видеоконференции, блоги, форумы, порталы. Общение по скайпу. Изучение выступлений на веб-конференциях. Виртуальные конференции.

Раздел VII. Презентации проектов.

Тема 1. Понятие презентации. Виды и структура презентаций. Требования к содержанию и оформлению презентаций.

Тема 2. Критерии оценка качества презентации. Эффективность презентации. Обсуждение презентации. Успешность в овладении иностранным языком в рамках исследовательских проектов.

Раздел VIII. Научная конференция.

Тема 1. Особенности общения в условиях международной научной конференции. Регистрация на конференции. Участие в конференции. Устойчивые обороты научной речи: англо-русские соответствия.

Тема 2. Подготовка доклада к научной конференции с использованием мультимедийных средств. Выступление с докладом. Научные дебаты.

### 3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объема дисциплины</b>          | <b>Количество часов</b> |
|--|-------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 5                       |
| Объем дисциплины в часах                     | 180                     |
| Контактная работа:                           | 38,5                    |
| Практические занятия                         | 36 <sup>23</sup>        |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,5                     |
| Зачет  | 0,2                     |
| Предэкзаменационная консультация             | 2 <sup>24</sup>         |
| Экзамен                                      | 0,3                     |
| Самостоятельная работа                       | 124                     |
| Контроль                                     | 17,5                    |

### 4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Иностранный язык в профессиональной коммуникации (французский язык)»,  
входящей в модуль «Иностранный язык в профессиональной коммуникации» обязательной части  
Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

### 5. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины УК-4, УК-5

### 6. Содержание дисциплины

Раздел I. Изучение иностранного языка в магистратуре.

Тема 1. Предмет, цели, задачи курса. Теоретическое и практическое значение курса делового

<sup>23</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>24</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

иностранного языка. Требования к уровню владения языком.

Тема 2. Иностранный язык в профессиональной, научной, исследовательской деятельности студентов магистратуры.

Раздел II. Магистратура в США и Европейских странах.

Тема 1. Исследовательские программы магистратуры США и Великобритании.

Тема 2. Болонское соглашение. Компетентностный подход в подготовке магистров. Европейское образовательное пространство.

Раздел III. Современные педагогические технологии обучения химии: отечественный и зарубежный опыт.

Тема 1. Классификация технологий обучения химии в отечественной и зарубежной педагогике.

Тема 2. Терминологический аппарат педагогических технологий.

Раздел IV. Язык профессионального общения.

Тема 1. Особенности языка профессионального общения. Основные функциональные разновидности речи в условиях делового общения. Идиоматика профессионально-делового языка.

Тема 2. Особенности профессионально-деловой коммуникации. Формальный/неформальный регистры речи.

Раздел V. Профессиональное общение в условиях межкультурной коммуникации.

Тема 1. Особенности межкультурного профессионального общения. Формы межкультурного профессионального общения. Международные конференции.

Тема 2. Академическая мобильность и межкультурные контакты в курсе магистратуры.

Раздел VI. Электронные средства профессионально-деловой коммуникации.

Тема 1. Интернет-ресурсы. Поиск и анализ информации на Интернет-сайтах.

Тема 2. Вебинары, видеоконференции, блоги, форумы, порталы. Общение по скайпу. Изучение выступлений на веб-конференциях. Виртуальные конференции.

Раздел VII. Презентации проектов.

Тема 1. Понятие презентации. Виды и структура презентаций. Требования к содержанию и оформлению презентаций.

Тема 2. Критерии оценка качества презентации. Эффективность презентации. Обсуждение презентации. Успешность в овладении иностранным языком в рамках исследовательских проектов.

Раздел VIII. Научная конференция.

Тема 1. Особенности общения в условиях международной научной конференции. Регистрация на конференции. Участие в конференции. Устойчивые обороты научной речи: англо-русские соответствия.

Тема 2. Подготовка доклада к научной конференции с использованием мультимедийных средств. Выступление с докладом. Научные дебаты.

## 7. Объем дисциплины

| <b>Показатель объема дисциплины</b>          | <b>Количество часов</b> |
|--|-------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 5                       |
| Объем дисциплины в часах                     | 180                     |
| Контактная работа:                           | 38,5                    |
| Практические занятия                         | 36 <sup>25</sup>        |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,5                     |
| Зачет  | 0,2                     |
| Предэкзаменационная консультация             | 2 <sup>26</sup>         |
| Экзамен                                      | 0,3                     |

<sup>25</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>26</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

|                        |      |
|------------------------|------|
| Самостоятельная работа | 124  |
| Контроль               | 17,5 |

8. Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Иностранный язык в профессиональной коммуникации (русский язык)»,  
входящей в модуль «Иностранный язык в профессиональной коммуникации» обязательной части  
Блока 1 «Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
УК-4, УК-5
2. Содержание дисциплины  
Раздел 1. Соотношение понятий «общение», коммуникация», «деловое общение».  
Раздел 2. Языковые нормы и их функционирование в профессиональной коммуникации  
Раздел 3. Деловые коммуникации и их особенности  
Раздел 4. Академическое взаимодействие: научный стиль, его своеобразие и характерные черты  
Раздел 5. Формы деловых взаимодействий. Официально-деловое письмо - язык документов  
Раздел 6. Деловая риторика. Ее разновидности
3. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                 | Количество часов |
|--|------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 5                |
| Объем дисциплины в часах                     | 180              |
| Контактная работа:                           | 38,5             |
| Практические занятия                         | 36 <sup>27</sup> |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,5              |
| Зачет  | 0,2              |
| Предэкзаменационная консультация             | 2 <sup>28</sup>  |
| Экзамен                                      | 0,3              |
| Самостоятельная работа                       | 124              |
| Контроль                                     | 17,5             |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Методы молекулярной спектроскопии»,  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения.

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-2, ДПК-1
2. Содержание дисциплины  
**Тема 1.** Основы оптических методов анализа в химии.  
**Тема 2.** Молекулярные спектры поглощения, рассеяния и эмиссии.  
**Тема 3.** Ядерный магнитный резонанс.

<sup>27</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>28</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

**Тема 4.** Инструментальные методы анализа под воздействием высоких энергий.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>         | <b>Кол-во часов</b> |
|---|---------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах        | 5                   |
| Объем дисциплины в часах                    | 180                 |
| Контактная работа:                          | 28,4                |
| Лекции                                      | 4 <sup>29</sup>     |
| Лабораторные занятия                        | 10 <sup>30</sup>    |
| из них, в форме практической подготовки     | 10                  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 0,4                 |
| Зачёт                                       | 0,4                 |
| Самостоятельная работа                      | 136                 |
| Контроль                                    | 15,6                |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 и в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Метрология и обеспечение качества химического анализа»,  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения.

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-2, ДПК-1
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Элементы общей метрологии.

**Тема 2.** Элементы математической статистики.

**Тема 3.** Обеспечение качества результатов химического анализа.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>         | <b>Кол-во часов</b> |
|---|---------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах        | 3                   |
| Объем дисциплины в часах                    | 108                 |
| Контактная работа:                          | 20,2                |
| Лекции                                      | 8 <sup>31</sup>     |
| Лабораторные занятия                        | 12 <sup>32</sup>    |
| из них, в форме практической подготовки     | 12                  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 0,2                 |
| Зачет                                       | 0,2                 |
| Самостоятельная работа                      | 80                  |
| Контроль                                    | 7,8                 |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Атомно-спектроскопический анализ»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1

<sup>29</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>30</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>31</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>32</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

«Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения.

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-2, ДПК-1
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Общие положения атомной спектроскопии.

**Тема 2.** Атомно-абсорбционная спектроскопия.

**Тема 3.** Методы, основанные на применении индуктивно-связанной плазмы.

**Тема 4.** Рентгенофлуоресцентный метод анализа.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>         | <b>Кол-во часов</b> |
|---|---------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах        | 4                   |
| Объем дисциплины в часах                    | 144                 |
| Контактная работа:                          | 22,3                |
| Лекции                                      | 8 <sup>33</sup>     |
| Лабораторные занятия                        | 12 <sup>34</sup>    |
| из них в форме практической подготовки      | 12                  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 2,3                 |
| Предэкзаменационная консультация            | 2 <sup>35</sup>     |
| Экзамен                                     | 0,3                 |
| Самостоятельная работа                      | 112                 |
| Контроль                                    | 9,7                 |

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Нанокompозиты и методы их исследования»

входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения.

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-2, ДПК-1
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Области применения и особенности структурного состояния нанокompозитов.

**Тема 2.** Свойства нанокompозитов. Методы получения нанокompозитов.

**Тема 3.** Методы исследования нанокompозитов.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>  | <b>Кол-во часов</b> |
|--------------------------------------|---------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах | 3                   |
| Объем дисциплины в часах             | 108                 |
| Контактная работа:                   | 14,2                |
| Лекции                               | 4 <sup>36</sup>     |
| Лабораторные занятия                 | 10 <sup>37</sup>    |

<sup>33</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>34</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>35</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>36</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>          | <b>Кол-во часов</b> |
|--|---------------------|
| из них, в форме практической подготовки      | 10                  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2                 |
| Зачет  | 0,2                 |
| Самостоятельная работа                       | 86                  |
| Контроль                                     | 7,8                 |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Пробоотбор и пробоподготовка в экологическом анализе»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-2, ДПК-1
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Общие вопросы пробоотбора

**Тема 2.** Классические виды пробоотбора в природных обстановках

**Тема 3.** Камеральные методы работы с пробами

**Тема 4.** Особенности проведения пробоподготовки

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>         | <b>Кол-во часов</b> |
|---|---------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах        | 4                   |
| Объем дисциплины в часах                    | 144                 |
| Контактная работа:                          | 20,3                |
| Лекции                                      | 6 <sup>38</sup>     |
| Лабораторные занятия                        | 12 <sup>39</sup>    |
| из них, в форме практической подготовки     | 12                  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 2,3                 |
| Предэкзаменационная консультация            | 2 <sup>40</sup>     |
| Экзамен                                     | 0,3                 |
| Самостоятельная работа                      | 114                 |
| Контроль                                    | 9,7                 |

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен во 2 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Химическая токсикология и санитарно-гигиеническое нормирование»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся обязательной для освоения.

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-2
2. Содержание дисциплины

<sup>37</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>38</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>39</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>40</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

**Тема 1.** История токсикологии и ее научные основы.

**Тема 2.** Особенности токсического действия физиологически активных веществ различных видов.

**Тема 3.** Нормирование и классификация вредных веществ.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>         | <b>Кол-во часов</b> |
|---|---------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах        | 4                   |
| Объем дисциплины в часах                    | 144                 |
| Контактная работа:                          | 16,3                |
| Лекции                                      | 4 <sup>41</sup>     |
| Лабораторные занятия                        | 10 <sup>42</sup>    |
| из них, в форме практической подготовки     | 10                  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 2,3                 |
| Предэкзаменационная консультация            | 2 <sup>43</sup>     |
| Экзамен                                     | 0,3                 |
| Самостоятельная работа                      | 118                 |
| Контроль                                    | 9,7                 |

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Зеленые технологии в химии»

входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-1, СПК-2, ДПК-1.
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Принципы и концепции «зеленой» химии.

**Тема 2.** Нетрадиционные методы активации химических реакций.

**Тема 3.** Возобновляемые источники энергии и сырья.

**Тема 4.** Основные направления развития «зеленой» химии.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>          | <b>Кол-во часов</b> |
|--|---------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах         | 3                   |
| Объем дисциплины в часах                     | 108                 |
| Контактная работа:                           | 16,2                |
| Лекции                                       | 6 <sup>44</sup>     |
| Лабораторные занятия                         | 10 <sup>45</sup>    |
| из них, в форме практической подготовки      | 10                  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2                 |
| Зачёт  | 0,2                 |
| Самостоятельная работа                       | 84                  |
| Контроль                                     | 7,8                 |

<sup>41</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>42</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>43</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>44</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>45</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

4. Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Химические основы рационального природопользования»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-1, СПК-2, ДПК-1.
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Природопользование в системе взаимодействия общества и природы.

**Тема 2.** Основные виды отходов природопользования и методы их переработки.

3. Объем дисциплины

| Показатель объёма дисциплины                 | Кол-во часов     |
|--|------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах         | 3                |
| Объем дисциплины в часах                     | 108              |
| Контактная работа:                           | 16,2             |
| Лекции                                       | 6 <sup>46</sup>  |
| Лабораторные занятия                         | 10 <sup>47</sup> |
| из них, в форме практической подготовки      | 10               |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2              |
| Зачёт  | 0,2              |
| Самостоятельная работа                       | 84               |
| Контроль                                     | 7,8              |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Принципы и методы биохимического анализа»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ДПК-1, СПК-2
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Манипуляции с нуклеиновыми кислотами: основные инструменты и методы

**Тема 2.** Функциональный анализ и методы очистки белков

**Тема 3.** Методы изучения ферментативных реакций и механизмов катализа

3. Объем дисциплины

| Показатель объёма дисциплины         | Кол-во часов |
|--------------------------------------|--------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах | 3            |
| Объем дисциплины в часах             | 108          |

<sup>46</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>47</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>          | <b>Кол-во часов</b> |
|--|---------------------|
| Контактная работа:                           | 16,2                |
| Лекции                                       | 6 <sup>48</sup>     |
| Лабораторные занятия                         | 10 <sup>49</sup>    |
| из них, в форме практической подготовки      | 10                  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2                 |
| Зачёт  | 0,2                 |
| Самостоятельная работа                       | 84                  |
| Контроль                                     | 7,8                 |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Методы биохимических исследований»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ДПК-1, СПК-2
2. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Введение.**

**Тема 1.1.** Классификация методов исследования в биохимии.

**Тема 1.2.** Оборудование биохимической лаборатории, специальные материалы и реактивы.

**Раздел 2. Разделительные методы**

**Тема 2.1.** Разделение белков путем осаждения

**Тема 2.2.** Разделение белков путем электрофореза

**Тема 2.3.** Разделение белков путем хроматографии

**Раздел 3. Методы идентификации белков**

**Тема 3.1.** Иммуноферментный анализ

**Тема 3.2.** Биохимические анализаторы

**Раздел 4. Методы химической модификации белков и мембран**

**Тема 4.1.** Сшивание белковых субъединиц и мембран бифункциональными агентами

**Тема 4.2.** Методы химической модификация функциональных групп в белках и биомембранах

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>          | <b>Кол-во часов</b> |
|--|---------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах         | 3                   |
| Объем дисциплины в часах                     | 108                 |
| Контактная работа:                           | 16,2                |
| Лекции                                       | 6 <sup>50</sup>     |
| Лабораторные занятия                         | 10 <sup>51</sup>    |
| из них, в форме практической подготовки      | 10                  |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2                 |
| Зачёт  | 0,2                 |
| Самостоятельная работа                       | 84                  |
| Контроль                                     | 7,8                 |

<sup>48</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>49</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>50</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>51</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Технологии и методы исследований лекарственных препаратов»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ДПК-1, СПК-1, СПК-2
2. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Введение.**

**Тема 1.1.** Предмет, история и основные понятия о лекарственных препаратах.

**Тема 1.2.** Классификация лекарственных препаратов Принципы классификации физиологически активных веществ (по химическому строению, по путям биосинтеза, по источникам происхождения).

**Раздел 2. Методы получения лекарственных препаратов, методы модификации**

**Тема 2.1.** Методы получения дезинфектантов, антибиотиков и противовирусных препаратов.

**Тема 2.2.** Методы получения противоопухолевых препаратов.

**Тема 2.3.** Методы получения препаратов, действующих на нервную систему.

**Раздел 3. Особенности физиологического действия лекарственных препаратов**

**Тема 3.1.** Взаимодействие с биомолекулами, фармакодинамика и фармакокинетика

**Тема 3.2.** Основы рецептурирования лекарственных препаратов

**Раздел 4. Методы исследования**

**Тема 4.1.** Методы исследования лекарственных препаратов *in vitro* и *in vivo*

**Тема 4.2.** Аналитические приложения для медико-биологического исследования лекарственных препаратов.

3. Объем дисциплины

| Показатель объёма дисциплины                 | Кол-во часов     |
|--|------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах         | 3                |
| Объем дисциплины в часах                     | 108              |
| Контактная работа:                           | 14,2             |
| Лекции                                       | 4 <sup>52</sup>  |
| Лабораторные занятия                         | 10 <sup>53</sup> |
| из них, в форме практической подготовки      | 10               |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2              |
| Зачёт  | 0,2              |
| Самостоятельная работа                       | 86               |
| Контроль                                     | 7,8              |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Наномедицинские технологии и методы исследования»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ДПК-1, СПК-1, СПК-2

<sup>52</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>53</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

## 2. Содержание дисциплины

### Раздел 1. Введение.

**Тема 1.1.** Предмет, история и основные понятия нанотехнологии.

**Тема 1.2.** Наноразмер, виды наночастиц. Классификация. Оптические свойства нанодисперсий, резонансное и динамическое светорассеивание.

### Раздел 2. Методы получения наночастиц и методы модификации

**Тема 2.1.** Основные подходы к формированию нанофазы.

**Тема 2.2.** Методы получения нанодисперсий. Органические, неорганические нанодисперсии и их свойства.

**Тема 2.3.** Комбинированные наночастицы. Принципы конъюгации наночастиц с биомолекулами.

### Раздел 3. Изучение нанофазы и методы разделения

**Тема 3.1.** Седиментационный анализ. Спектральный анализ светорассеяния.

**Тема 3.2.** Электронная микроскопия нанофазы.

### Раздел 4. Медико-биологическое применение

**Тема 4.1.** Нанотехнологии в фармации. Таргетная доставка лекарственных препаратов, особенности нанолечебных форм. Виды плацебо и их роль, микро и нанокапсулирование.

**Тема 4.2.** Аналитические приложения нанодисперсий для медико-биологических целей.

## 3. Объем дисциплины

| Показатель объёма дисциплины                 | Кол-во часов     |
|--|------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах         | 3                |
| Объем дисциплины в часах                     | 108              |
| Контактная работа:                           | 14,2             |
| Лекции                                       | 4 <sup>54</sup>  |
| Лабораторные занятия                         | 10 <sup>55</sup> |
| из них, в форме практической подготовки      | 10               |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2              |
| Зачёт  | 0,2              |
| Самостоятельная работа                       | 86               |
| Контроль                                     | 7,8              |

## 4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Инструментальные методы анализа природных и биологически активных веществ»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-2, ДПК-1

## 2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Применение инструментальных методов для изучения природных и биологически-активных веществ.

**Тема 2.** Возможности использования хроматографических методов для изучения природных и биологически-активных веществ.

**Тема 3.** Фитохимический анализ.

<sup>54</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>55</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

3. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                | Кол-во часов     |
|---|------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах        | 4                |
| Объем дисциплины в часах                    | 144              |
| Контактная работа:                          | 18,3             |
| Лекции                                      | 4 <sup>56</sup>  |
| Лабораторные занятия                        | 12 <sup>57</sup> |
| из них в форме практической подготовки      | 12               |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 2,3              |
| Предэкзаменационная консультация            | 2 <sup>58</sup>  |
| Экзамен                                     | 0,3              |
| Самостоятельная работа                      | 116              |
| Контроль                                    | 9,7              |

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Физико-химические методы выявления экотоксикантов»  
входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1  
«Дисциплины (модули)» и являющейся элективной дисциплиной

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
СПК-2, ДПК-1
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Применение инструментальных методов для изучения экотоксикантов

**Тема 2.** Возможности использования хроматографических методов для изучения природных сред, загрязненных экотоксикантами.

**Тема 3.** Определение отдельных групп экотоксикантов

3. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                | Кол-во часов     |
|---|------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах        | 4                |
| Объем дисциплины в часах                    | 144              |
| Контактная работа:                          | 18,3             |
| Лекции                                      | 4 <sup>59</sup>  |
| Лабораторные занятия                        | 12 <sup>60</sup> |
| из них в форме практической подготовки      | 12               |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 2,3              |
| Предэкзаменационная консультация            | 2 <sup>61</sup>  |
| Экзамен                                     | 0,3              |
| Самостоятельная работа                      | 116              |
| Контроль                                    | 9,7              |

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 4 семестре.

<sup>56</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>57</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>58</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>59</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>60</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>61</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Химический анализ геологических материалов»  
входящей в Блок ФТД «Факультативные дисциплины (модули)» и являющейся  
факультативной дисциплиной.

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ОПК-2; СПК-1; СПК-2
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Определение макрокомпонентов в горных породах.

**Тема 2.** Определение микрокомпонентов в горных породах.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объёма дисциплины</b>         | <b>Кол-во часов</b> |
|---|---------------------|
| Объем дисциплины в зачётных единицах        | 2                   |
| Объем дисциплины в часах                    | 72                  |
| <b>Контактная работа:</b>                   | 14,2                |
| Лекции                                      | 4 <sup>62</sup>     |
| Лабораторные занятия                        | 10 <sup>63</sup>    |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | 0,2                 |
| Зачёт                                       | 0,2                 |
| Самостоятельная работа                      | 50                  |
| Контроль                                    | 7,8                 |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Планирование химического эксперимента»  
входящей в Блок ФТД «Факультативные дисциплины (модули)» и являющейся  
факультативной дисциплиной.

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
ОПК-2; СПК-1; СПК-2
2. Содержание дисциплины

**Тема 1.** Методология экспериментальной работы.

**Тема 2.** Организация процесса проведения химического эксперимента.

**Тема 3.** Реализация научно-исследовательских и технологических задач в области химии.

3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объема дисциплины</b>          | <b>Количество часов</b> |
|--|-------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 2                       |
| Объем дисциплины в часах                     | 72                      |
| <b>Контактная работа:</b>                    | 12,2                    |
| Лекции                                       | 4 <sup>64</sup>         |
| Лабораторные занятия                         | 8 <sup>65</sup>         |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2                     |
| Зачет  | 0,2                     |
| Самостоятельная работа                       | 52                      |

<sup>62</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>63</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>64</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>65</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

## 4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Практический курс русского языка»,  
входящей в Блок ФТД «Факультативные дисциплины (модули)» и являющейся  
факультативной дисциплиной.

1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины  
УК-4

## 2. Содержание дисциплины

Тема 1. Фонетика. Графика.

Тема 2. Имя существительное: род (он/она/оно); число (один-много);  
одушевленность/неодушевленность (кто/что). Понятие «флексия»

Тема 3. Местоимение.

Тема 4. Имя прилагательное.

Тема 5. Глагол Инфинитив.

Тема 6. Глаголы движения 1 группы (идти/ехать).

Тема 7. Прошедшее время глаголов.

Тема 8. Родительный падеж (Рп) имени существительного в значениях:

Тема 9. Будущее время глаголов.

Тема 10. Предложный падеж (Пп) имени сущ в значении места.

Тема 11. Пп существительных (*О ком? / О чём?*).

Тема 12. Пп в значении времени (*месяц, год*).

Тема 13. Дательный падеж.

Тема 14. Дп с предлогом (*К кому?*).

Тема 15. Творительный падеж

Тема 16. Видовые формы русских глаголов (НСВ и СВ).

Тема 17. Множественное число существительных.

Тема 18. Притяжательные местоимения и прилагательное в Ип, Рп, Вп множ. числа.

Тема 19. Пп сущ., прилаг., притяжательн. местоимений множ. Числа.

Тема 20. Сравнение Рп и Пп множ. числа (*откуда?-где?*).

Тема 21. Субъект –предикат –объект.

Тема 22. Краткие формы прилагательного, образование форм.

Тема 23. Функционирование глаголов с -ся и без -ся в предложении

Тема 24. Активные и пассивные конструкции. НСР Понятие «текст».

Тема 25. Пространственные отношения. Глаголы движения.

Тема 26. Глаголы движения с префиксами.

Тема 27. Определительные отношения.

Тема 28. Действительные (активные) причастия настоящего времени, их образование.

Тема 28. Действительные (активные) причастия настоящего времени, их образование.

Тема 30. Страдательные причастия настоящего времени, их образование.

Тема 30. Страдательные причастия настоящего времени, их образование.

Тема 31. Страдательные причастия прошедшего времени, их образование.

Тема 32. Обстоятельственные отношения.

Тема 33. Простое предложение.

Тема 34. Актуальное членение предложения-высказывания.

Тема 35. Обращение и вводные слова.

Тема 36. Неполное предложение.

Тема 38. Сложносочиненное предложение.

Тема 39. Сложноподчиненное предложение

Тема 40. Бессоюзное сложное предложение.

Тема 41. Способы передачи чужой речи.

## 3. Объем дисциплины

| <b>Показатель объема дисциплины</b>          | <b>Количество часов</b> |
|--|-------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 12                      |
| Объем дисциплины в часах                     | 432                     |
| <b>Контактная работа:</b>                    | 46,9                    |
| Практические занятия                         | 44 <sup>66</sup>        |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,9                     |
| Зачет  | 0,6                     |
| Предэкзаменационная консультация             | 2 <sup>67</sup>         |
| Экзамен                                      | 0,3                     |
| Самостоятельная работа                       | 352                     |
| Контроль                                     | 33,1                    |

4. Форма промежуточной аттестации – зачет в 1,2,3 семестре и экзамен в 4 семестре.

#### **4.4. Программы практик (приложение № 4)**

Аннотация к рабочей программе учебной практики (ознакомительной практики)

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики: УК-1; ОПК-1.

2. Объем практики: 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе контактная работа с преподавателем – 4,2 часа (4<sup>68</sup> часа), самостоятельная работа – 204 часа, контроль – 7,8 часа.

3. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе учебной практики (практики по направлению профессиональной деятельности)

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики: УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; СПК-1; СПК-2.

2. Объем практики: 9 зачетных единиц (324 часа), в том числе контактная работа с преподавателем – 4,2 часа (4<sup>69</sup> часа), самостоятельная работа – 312 часов, из них в форме практической подготовки 312 часов, контроль – 7,8 часа.

3. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности)

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики: УК-3; СПК-2; СПК-1; ДПК-1

2. Объем практики: 9 зачетных единиц (324 часа), в том числе контактная работа с преподавателем – 4,2 часа (4<sup>70</sup> часа), самостоятельная работа – 312 часов, из них в форме практической подготовки 312 часов, контроль – 7,8 часа.

3. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой в 3 семестре.

<sup>66</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>67</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>68</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>69</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>70</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

## Аннотация к рабочей программе производственной практики (преддипломной практики)

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики: УК-1; УК-5; СПК-2; СПК-1; ДПК-1
2. Объем практики: 10 зачетных единиц (360 часов), в том числе контактная работа с преподавателем – 4,2 часа (4<sup>71</sup> часа), самостоятельная работа – 204 часа, контроль – 7,8 часа.
3. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой в 4 семестре.

## Аннотация к рабочей программе производственная практика (научно-исследовательская работа)

1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики: УК-1; УК-4; УК-6; СПК-1; СПК-2; ДПК-1
2. Объем практики: 8 зачетных единиц (288 часа), в том числе контактная работа с преподавателем – 16,8 часов, самостоятельная работа – 240 часов, из них в форме практической подготовки 204 часа, контроль – 31,2 часа.
3. Форма промежуточной аттестации: зачет в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

### 4.5. Фонды оценочных средств

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся используются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонды оценочных средств прилагаются к образовательной программе (приложение № 5).

### 4.6. Методические материалы для обеспечения образовательной программы (приложение № 6)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, одобрены Учебно-методическим советом Государственного университета просвещения, протокол № 2 от 23.04.2025.

## 5. Ресурсное обеспечение образовательной программы

### 5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение ОП ВО

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения

---

<sup>71</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Государственный университет просвещения располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Государственного университета просвещения из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды Государственного университета просвещения обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Государственный университет просвещения обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости):

Лицензионное программное обеспечение:

Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office

Отечественное: Kaspersky Endpoint Security

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Зарубежное: Google Chrome, 7-zip

Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

[fgosvo.ru](http://fgosvo.ru) – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru) - Официальный интернет-портал правовой информации

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал Российское образование

## **5.2. Кадровое обеспечение реализуемой ОП ВО**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками

Государственного университета просвещения, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Более 70 процентов численности педагогических работников Государственного университета просвещения, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 10 процентов численности педагогических работников Государственного университета просвещения, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 60 процентов численности педагогических работников Государственного университета просвещения и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Государственного университета просвещения, имеющим ученую степень доктора химических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение**

**Материально-техническое обеспечение программы магистратуры включает в себя:**

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (комплект учебной мебели, доска, проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: комплекты учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Государственного университета просвещения;

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, доска, Лабораторные столы набор № 9 б/н, Лабораторные раковины, Анализатор размеров наночастиц (0.8 нм до - 6.5 мкм) Nanotrac, Весы электронные, Вольтметр, Вытяжной шкаф, Источник питания постоянного тока, Кондуктометр б/н, Магнитная мешалка б/н, Муфельная печь б/н, Поляриметр, Прибор для определения температуры плавления б/н, Карманный рН-метр Лаб-1800, Спектрофотометр б/н, Сушильный шкаф б/н);

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели,

доска, Лабораторные столы набор № 9 б/н, Экран настенный рулон, Дистиллятор, лабораторные раковины, Микроскоп "Биолам" № 841092, Шкаф вытяжной б/н, Штативы для титрования, Химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), Реактивы (кислоты, щёлочи, соли, металлы, спирты, аминокислоты сухие), Газовая подводка с горелками, Источники постоянного тока);

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, доска, персональный компьютер (ноутбук), лабораторные столы набор № 9 б/н, шкаф вытяжной 1838x72вх2100 керамика, шкаф вытяжной б/н, лабораторные раковины, однолучевой спектрофотометр Экрос, карманный рН-метр, колориметр, микродозаторы 1-кан. 0,5-5 мл, дигитал BN 42894, микродозаторы 1-кан. 1-5 DragonLab, центрифуга, термостат Binder, водяная баня Labtex, весы технические ANDEK- 1200i, весы аналитические Acculab, холодильник Nord, химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), реактивы (кислоты, щёлочи, соли, металлы, спирты, аминокислоты сухие), газовая подводка с горелками, источники постоянного тока);

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, доска, персональный компьютер (ноутбук), магнитная мешалка, приставной стол, экран настенный 1,25x1,25 (без фиксации), карманный рН-метр, лаб-1800 ШВ-Н Шкаф вытяжной 1838x72вх2100 керамика, шкаф вытяжной б/н);

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, интерактивная доска Mimio Board 87, проектор, персональные компьютеры, шкаф вытяжной б/н, лабораторные столы набор № 9 б/н, лабораторные раковины, спектрофотометр с выводом данных на USB-интерфейс «Титрион», комплект автоматического титрования, флюорат рН-метры СНЕСЕНR 1 М-3636, иономеры, кондуктометры, поляриметры, термостат, муфельная печь, весы аналитические Acculab, электрические весы, водяная баня, магнитные мешалки, центрифуга, термометры, химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), реактивы (кислоты, щёлочи, соли, металлы, спирты, аминокислоты сухие), источники постоянного тока);

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Стол преподавательский-2, Стол химический – 12 б/н, Шкафы со стеклом – 6, Доска белая маркерная б/н, Доска мультимедийная star board. Hitachi, Проектор Мультимедийный Hitachi CP205, Системный блок, Раковина лабораторная, Вытяжной шкаф б/н, Сушильный шкаф spol 24/200, Химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), Газовая подводка с горелками, Источники постоянного тока);

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенные к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Государственного университета просвещения: персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска;

- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета: комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Государственного университета просвещения, доска, проектор подвесной.

**- в том числе, материально-техническое обеспечение практической подготовки по дисциплине:**

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, доска, Лабораторные столы набор № 9 б/н, Лабораторные раковины, Анализатор размеров наночастиц (0.8 нм до - 6.5 мкм) Nanotrac, Весы электронные, Вольтметр, Вытяжной шкаф, Источник питания постоянного тока, Кондуктометр б/н, Магнитная мешалка б/н, Муфельная печь б/н, Поляриметр, Прибор для определения температуры плавления б/н, Карманный рН-метр Лаб-1800, Спектрофотометр б/н, Сушильный шкаф б/н);

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, доска, Лабораторные столы набор № 9 б/н, Экран настенный рулон, Дистиллятор, лабораторные раковины, Микроскоп "Биолам" № 841092, Шкаф вытяжной б/н, Штативы для

титрования, Химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), Реактивы (кислоты, щёлочи, соли, металлы, спирты, аминокислоты сухие), Газовая подводка с горелками, Источники постоянного тока);

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, доска, персональный компьютер (ноутбук), лабораторные столы набор № 9 б/н, шкаф вытяжной 1838x72x2100 керамика, шкаф вытяжной б/н, лабораторные раковины, одноструйный спектрофотометр Экрос, карманный рН-метр, колориметр, микродозаторы 1-кан. 0,5-5 мл, дигитал BN 42894, микродозаторы 1-кан. 1-5 DragonLab, центрифуга, термостат Binder, водяная баня Labtex, весы технические ANDEK- 1200i, весы аналитические Acculab, холодильник Nord, химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), реактивы (кислоты, щёлочи, соли, металлы, спирты, аминокислоты сухие), газовая подводка с горелками, источники постоянного тока);

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, доска, персональный компьютер (ноутбук), магнитная мешалка, приставной стол, экран настенный 1,25x1,25 (без фиксации), карманный рН-метр, лаб-1800 ШВ-Н Шкаф вытяжной 1838x72x2100 керамика, шкаф вытяжной б/н);

- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, интерактивная доска Mimio Board 87, проектор, персональные компьютеры, шкаф вытяжной б/н, лабораторные столы набор № 9 б/н, лабораторные раковины, спектрофотометр с выводом данных на USB-интерфейс «Титрион», комплект автоматического титрования, флюорат рН-метры СНЕСЕНR 1 М-3636, иономеры, кондуктометры, поляриметры, термостат, муфельная печь, весы аналитические Acculab, электрические весы, водяная баня, магнитные мешалки, центрифуга, термометры, химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), реактивы (кислоты, щёлочи, соли, металлы, спирты, аминокислоты сухие), источники постоянного тока).

## **6. Характеристика среды Государственного университета просвещения**

### **6.1. Организация воспитательной работы в Государственном университете просвещения**

Система воспитательной работы и молодежной политики в Государственном университете просвещения является одним из основных ресурсов развития образовательного пространства в целом и реализуется в соответствии с Концепцией организации воспитательной работы и молодежной политики.

Основной целью системы воспитательной работы и молодежной политики является создание в Государственном университете просвещения инновационного образовательного пространства, активно содействующего формированию гражданской позиции обучающихся, их позитивных культурно-ценностных ориентаций, личностно-ценностного отношения к образованию, сохранению и приумножению традиций Университета.

Система воспитательной работы и молодежной политики в Государственном университете просвещения предполагает следующие основные направления деятельности: организационное; гражданско - патриотическое; духовно-нравственное; культурно-массовое; спортивно-оздоровительное; психолого-адаптивное и профилактическое; интеллектуально-познавательное направление; информационное.

С целью совершенствования системы воспитательной работы и молодежной политики в Государственном университете просвещения работает Совет по воспитательной работе. Объединение усилий: отдела воспитательной работы, центра реализации студенческих инициатив, управления социального сопровождения образовательного процесса, редакции университетской газеты «Народный учитель», журнала и информационного портала «Будь с нами», а также заместителей директоров институтов и деканов факультетов по воспитательной работе, кураторов академических групп, координаторов - позволяет создать оптимальную социокультурную среду, направленную на творческое самовыражение и самореализацию личности, сохранение традиций Университета, организацию и проведение мероприятий разного уровня - от факультетского до регионального и всероссийского.

Развитие студенческого самоуправления приобрело в Университете большой размах: активно работают студенческие советы факультетов, расширяется и нарабатывает новые

формы работы волонтерское движение, реализуются студенческие инициативы, касающиеся улучшения обучения и условий жизни обучающихся. В целях решения важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации социальных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом в Государственном университете просвещения работает Совет обучающихся.

Совет обучающихся Государственного университета просвещения инициирует организацию обучающих программ, направленных на формирование лидерских качеств и развитие волонтерства, командообразования, экономической, предпринимательской и проектной деятельности. В Государственном университете просвещения действуют педагогические отряды «Феникс» и «Ритм», волонтерский отряд «Импульс добра», совет волонтеров, оперативный отряд.

Обучающиеся имеют возможность реализовать свой творческий потенциал в Студенческом театре Государственного университета просвещения, хоре «Виноградие», клубе КВН, спортивных секциях спортивного клуба, творческих инициативных группах по проведению мероприятий Государственного университета просвещения.

В течение лета для активизации студенчества проводится Форум студенческого актива Московской области. Форум проходит на двух площадках: Ламишинской спортивно-оздоровительной базы и пансионате, расположенном на берегу Черного моря. Форум решает сразу несколько взаимосвязанных задач: мотивация обучающихся к активной общественной деятельности, формирование умения работы в команде, обучение проектной деятельности обучающихся, создание новых форм и направлений студенческой активности, объединения активных обучающихся вузов Московской области.

## **6.2. Социально-бытовые условия обучающихся**

Для обеспечения проживания обучающихся очной формы обучения Университет имеет 4 студенческих общежития.

Медицинское обслуживание обучающихся обеспечивают медицинские кабинеты. В комплекс медицинских услуг, оказываемых медицинскими кабинетами, входит: оказание первой (доврачебной) помощи, проведение профилактического осмотра, проведение подготовительных мероприятий по организации ежегодных медицинских осмотров обучающихся всех курсов и противоэпидемические мероприятия.

Кроме того, для обучающихся Государственного университета просвещения организуется летом отдых на Черном море.

Для обеспечения питания в Государственном университете просвещения созданы пункты общественного питания. Общее количество посадочных мест и расположение столовых и буфетов позволяют удовлетворить потребность студентов в горячем питании.

## **7. Система оценки качества освоения студентами ОП ВО**

### **7.1. Нормативно-методическое обеспечение системы менеджмента качества**

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 13.07.2017 г. № 655 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия»;
- Методические рекомендации Минобрнауки России по организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества образования по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета и программам магистратуры;
- Методические рекомендации Минобрнауки России по проведению независимой оценки качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность;
- Устав Государственного университета просвещения;
- Локальные нормативные акты Государственного университета просвещения.

## **7.2. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Государственный университет просвещения при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **8. Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников**

Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное и логически завершенное исследование, связанное с решением типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. В работе экзаменационной комиссии (государственной экзаменационной комиссии) предусмотрено присутствие представителей работодателей.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации прилагается к образовательной программе (приложение № 7).

## **9. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Условия для получения высшего образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в Государственном университете просвещения создаются в соответствии с положением об организации учебного процесса по адаптированной образовательной программе в Университете.