



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7б 20 00 01 00 00 03 6а  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
АНАЛИТИЧЕСКАЯ И ПРЕПАРАТИВНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>             |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                  |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                       |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.В.ДВ.1.02</u>                               |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>           |
| Кафедра   | <u>физической химии и хроматографии</u>           |
| Форма обучения  | <u>очная</u>                                      |
| Курс, семестр   | <u>2 курс, 3 семестр</u>                          |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет</u>                                      |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Аналитическая и препаративная хроматография составляет 3 ЗЕТ, 108 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

третий семестр:

лекционная нагрузка (2 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (2 час.);

самостоятельная работа (104 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель дисциплины – изучение применения хроматографии для решения аналитических задач и препаративного разделения и очистки химических соединений.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль хроматографических методов в разделении и анализе веществ;
- дать основные представления об аппаратном оформлении различных вариантов хроматографии (газовой, жидкостной, сверхкритической флюидной).
- рассмотреть основные принципы выбора варианта хроматографии для препаративного разделения и очистки веществ, рассмотреть влияние геометрических размеров колонны на эффективность и перегрузку;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний для выявления количественных взаимодействий между химическим составом, структурой вещества и его свойствами.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|---|---|
| ПК-2             | Способность к выявлению взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современное состояние науки в области неорганического материаловедения; - возможности современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР с использованием современных методов кристаллохимического анализа;</li> <li>- навыками выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> |

|      |  |   |
|------|--|---|
| ПК-3 | Способность осуществлять синтез неорганических соединений различными способами | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе;</li><li>- методы синтеза новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами.</li></ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>изучать процессы комплексообразования и реакционную способность координационных соединений.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>методами планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений.</p> |
|------|--|---|

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>                     |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                          |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                               |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>         |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.Б.02</u>  |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>                   |
| Кафедра   | <u>иностранных языков и профессиональной коммуникации</u> |
| Форма обучения  | <u>очная</u>  |
| Курс, семестр   | <u>1 курс, 1, 2 семестры</u>                              |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет, экзамен</u>                                     |

Самара,

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Иностранный язык составляет 4 ЗЕТ, 144 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

первый семестр:

практические занятия (54 час.);

самостоятельная работа (18 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

второй семестр:

практические занятия (52 час.);

контроль (Экзамен) (20 час.).

Цель дисциплины: формирование иноязычной научно-исследовательской коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной деятельности, а также дает возможность продолжить обучение и вести научную деятельность в иноязычной среде, в соответствии с ФГОС.

Задачи дисциплины:

- изучить международные тенденции преподавательской деятельности; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;

- сформировать способность следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; систематизировать знания по основам преподавательской деятельности в соответствии с международным опытом; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;

- сформировать навыки анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках; преподавательской деятельности в соответствии с международными тенденциями; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)   |
|------------------|---|--|
| ОПК-3            | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования                                     | ЗНАТЬ: международные тенденции преподавательской деятельности;<br>УМЕТЬ: систематизировать знания по основам преподавательской деятельности в соответствии с международным опытом;<br>ВЛАДЕТЬ: навыками преподавательской деятельности в соответствии с международными тенденциями.  |
| УК-3             | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.<br>УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;<br>ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;<br>ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. |

|             |  |   |
|-------------|--|---|
| <p>УК-4</p> | <p>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> | <p>ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.<br/> ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.<br/> УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.<br/> ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках.<br/> ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.<br/> ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p> |
|-------------|--|---|



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>             |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                  |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                       |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.Б.01</u>                                    |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>           |
| Кафедра   | <u>философии</u>                                  |
| Форма обучения  | <u>очная</u>                                      |
| Курс, семестр   | <u>1 курс, 1, 2 семестры</u>                      |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет, экзамен, реферат</u>                    |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) История и философия науки составляет 3 ЗЕТ, 108 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

первый семестр:

лекционная нагрузка (30 час.);

практические занятия (8 час.);

самостоятельная работа (16 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

второй семестр:

реферат (0 час.);

лекционная нагрузка (30 час.);

практические занятия (8 час.);

контроль (Экзамен) (16 час.).

Целью дисциплины является ознакомление аспирантов с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

Задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях в процессе подготовки кандидатских диссертаций;
- формирование способности творческого использования методологии и философско-методологических принципов в научных исследованиях;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в философии и методологии науки.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|---|---|
| ОПК-2            | готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук  | ЗНАТЬ:<br>основные принципы организации работы в коллективе<br>УМЕТЬ:<br>определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки<br>ВЛАДЕТЬ:<br>навыками анализа научных исследований в химии и смежных с ней областях   |
| УК-1             | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                    | ЗНАТЬ:<br>методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях<br>УМЕТЬ:<br>при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений<br>ВЛАДЕТЬ:<br>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| УК-2             | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | ЗНАТЬ:<br>методы научно-исследовательской деятельности<br>ЗНАТЬ:<br>Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира<br>УМЕТЬ:<br>использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений<br>ВЛАДЕТЬ:<br>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития   |

|      |  |  |
|------|--|--|
| УК-5 | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b><br/>формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/>приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> |
|------|--|--|



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
КУЛЬТУРА УСТНОЙ И ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>             |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                  |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                       |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>ФТД</u>  |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>ФТД.В.02</u>                                   |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>           |
| Кафедра   | <u>социальных систем и права</u>                  |
| Форма обучения  | <u>очная</u>                                      |
| Курс, семестр   | <u>1 курс, 1 семестр</u>                          |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет</u>                                      |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Культура устной и письменной речи преподавателей вуза составляет 1 ЗЕТ, 36 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

первый семестр:

практические занятия (16 час.);

самостоятельная работа (20 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель курса – сформировать у аспирантов готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Задачи: актуализировать систему теоретических и практических знаний о сущности, содержании, направленности научно-образовательной деятельности преподавателя современного вуза, ее целях, видах и формах;

подготовить будущих преподавателей к применению на практике новейших достижений науки и передового педагогического опыта организации учебного процесса в высшей школе;

подготовить будущих преподавателей к прохождению педагогической практики, сформировать интерес к труду преподавателя высшей школы;

развить потребность и способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

сформировать представления об этических нормах в профессиональной деятельности и потребность следовать им.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|---|---|
| ОПК-3            | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования   | Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; основные требования к деятельности и личности преподавателя вуза в условиях модернизации образования; закономерности и механизмы организации учебного процесса в вузе; особенности протекания и способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов<br>Уметь: создавать учебно-методические комплексы образовательных программ; выбирать адекватные способы планирования и проведения учебных занятий в вузе; давать психологическую характеристику личности, студенческой группе; организовывать эффективную работу в малых группах; определять типы профессиональной позиции преподавателя в образовательном процессе студентов<br>Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; навыками создания положительного эмоционального настроя в учебном процессе; навыками организации учебного процесса в вузе с учетом его психолого-педагогических закономерностей  |
| ПК-4             | Готовность использовать знания педагогики и психологии высшей школы для решения образовательных и профессиональных задач в области неорганической химии | Знать: тенденции развития, виды и возможности инновационных образовательных технологий для решения образовательных и профессиональных задач; сущность, функции, стили педагогической деятельности и педагогического общения; психологические особенности деятельности студентов и преподавателей вуза; основные проблемы педагогической науки и образовательной практики;<br>Уметь: разрабатывать методическое сопровождение учебного процесса с ориентацией на профессиональное развитие обучающегося; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, оценивания успеваемости обучающихся; активизировать познавательную деятельность студентов, интерпретировать их психические состояния; определять конфликтогены в педагогическом общении и способы их преодоления.<br>Владеть: культурой научного исследования, осуществляемого в целях организации эффективного учебного процесса и обоснованного выбора используемых образовательных технологий, методов и средств обучения; средствами педагогической деятельности для решения образовательных и профессиональных задач неорганической химии |



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

|   |  |
|---|--|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>                  |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                       |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                            |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>  |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.В.03</u>   |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>                |
| Кафедра   | <u>теории и методики профессионального образования</u> |
| Форма обучения  | <u>очная</u>   |
| Курс, семестр   | <u>1 курс, 2 семестр</u>                               |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет</u>   |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Методика проектирования образовательного процесса составляет 2 ЗЕТ, 72 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

второй семестр:

лекционная нагрузка (20 час.);

практические занятия (4 час.);

самостоятельная работа (48 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель: формирование у обучающихся системы знаний об управлении образовательными системами и процессами, их проектировании и контроле; повышение уровня методической грамотности будущего преподавателя; развитие навыков эффективной организации преподавательской деятельности.

Задачи: систематизировать знания об образовательных системах и процессах; познакомить с основными нормативными документами управления и обеспечения образовательного процесса; изучить методику и сформировать практические навыки проектирования образовательных программ; организовать самостоятельную работу по изучению теории и практики управления учебным процессом с использованием литературы по педагогическому менеджменту.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)   |
|------------------|--|--|
| ОПК-2            | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования  | знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;<br>уметь создавать учебно-методические комплексы образовательных программ;<br>владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования   |
| ПК-2             | Готовность использовать знания педагогики и психологии высшей школы для решения образовательных и профессиональных задач в области политических институтов, процессов и технологий | знать тенденции развития, виды и возможности инновационных образовательных технологий для решения образовательных и профессиональных задач<br>уметь: разрабатывать методическое сопровождение учебного процесса с ориентацией на профессиональное развитие обучающегося;<br>владеть: культурой научного исследования, осуществляемого в целях организации эффективного учебного процесса и обоснованного выбора используемых образовательных технологий, методов и средств обучения. |



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

|   |  |
|---|--|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>                  |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                       |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                            |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>  |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.Б.03</u>   |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>                |
| Кафедра   | <u>теории и методике профессионального образования</u> |
| Форма обучения  | <u>очная</u>   |
| Курс, семестр   | <u>1 курс, 2 семестр</u>                               |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет</u>   |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Методология научных исследований составляет 2 ЗЕТ, 72 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

второй семестр:

лекционная нагрузка (34 час.);

практические занятия (4 час.);

самостоятельная работа (34 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель: развитие научной культуры обучающихся, формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Задачи: ознакомление с методологическими характеристиками, последовательность которых составляет логику исследования, изучение базовых основ методологического обоснования проблемы научного исследования, в том числе в профессиональной сфере; формирование навыков проведения научного исследования, организации самостоятельной научной работы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|---|---|
| ОПК-1            | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | знать: базовые принципы и методы организации научно-исследовательской деятельности и современные методы исследования в профессиональной области;<br>уметь: применять современные методы исследования в самостоятельно осуществляемой научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области и представлять результаты исследований с использованием информационно-коммуникационных технологий;<br>владеть: навыками планирования научного исследования, научного предвидения ожидаемых результатов; оценки научной и практической значимости ожидаемых результатов исследования; формулировки выводов |
| УК-4             | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках   | знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках<br>уметь: подбирать и анализировать научные тексты на государственном и иностранном языках, подготавливать научные доклады и презентации<br>владеть: различными методами и технологиями научной коммуникации при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках  |



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7б 20 00 01 00 00 03 6а  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>   |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>  |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>   |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>   |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б3</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б3.В(Н).02</u>   |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>   |
| Кафедра   | <u>неорганической химии</u>   |
| Форма обучения  | <u>очная</u>  |
| Курс, семестр   | <u>1, 2, 3, 4 курсы, 2, 4, 6, 8 семестры</u>  |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой),<br/>дифференцированный зачет (зачет с оценкой),<br/>дифференцированный зачет (зачет с оценкой),<br/>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u> |

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Научно-исследовательская деятельность составляет 24 ЗЕТ, 864 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

второй семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (211 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (5 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

четвертый семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (211 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (5 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

шестой семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (211 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (5 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

восьмой семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (211 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (5 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель – формирование и развитие компетенций, определяющих готовность аспирантов к организации и проведению самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химических наук, в частности, неорганической химии.

Задачи:

- формирование систематических знаний методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных;
- формирование умений анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- формирование умений при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- выработка навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- формирование навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- формирование знаний содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- формирование умений формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- формирование умений осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
- формирование навыков владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- развитие навыков владения способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
- формирование систематических знаний современных способов использования информационно-коммуникационных технологий в области неорганической химии;
- развитие умения выбирать и применять экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования в области неорганической химии;
- развитие умения интерпретировать результаты исследования и представлять научные знания в устной и письменной форме;
- развитие навыков поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;
- развитие навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- развитие навыков ведения научной дискуссии по проблемам научного исследования в области неорганической химии;
- формирование знаний современной теории химической связи и строения неорганических соединений;
- формирование знаний реакционной способности неорганических соединений в различных агрегатных состояниях и экстремальных условиях;
- формирование знаний процессов, протекающие в окружающей среде, растениях и живых организмах, с участием неорганических соединений;
- развитие умений определять строение синтетических и природных неорганических соединений;
- формирование навыков применения методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР в области изучения строения, реакционной способности и свойств неорганических соединений и материалов на их основе;
- формирование навыков определения свойств неорганических соединений и материалов на их основе физическими и физико-химическими методами;
- формирование знаний современного состояние науки в области неорганического материаловедения;
- формирование знаний возможностей современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений;
- развитие умений использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений;
- развитие навыков применения методов планирования, подготовки и проведения НИР с использованием современных методов кристаллохимического анализа;
- развитие навыков выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений;
- формирование знаний фундаментальных основ получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе;
- формирование знаний методов синтеза новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами;
- развитие умения изучать процессы комплексообразования и реакционную способность координационных соединений;
- развитие навыков применения методов планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|--|---|
| ОПК-1            | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий  | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;</li> <li>- интерпретировать результаты исследования и представлять научные знания в устной и письменной форме.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;</li> <li>- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;</li> <li>- методикой ведения научной дискуссии по проблемам научного исследования.</li> </ul>   |
| ПК-1             | Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов в области изучения строения, реакционной способности и свойств химических элементов и их соединений, а также материалов на их основе физическими и физико-химическими методами | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные теории химической связи и строения неорганических соединений;</li> <li>- реакционную способность неорганических соединений в различных агрегатных состояниях и экстремальных условиях;</li> <li>- процессы, протекающие в окружающей среде, растениях и живых организмах, с участием неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять строение синтетических и природных неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по изучению строения, реакционной способности и свойств неорганических соединений и материалов на их основе;</li> <li>- навыками определения свойств неорганических соединений и материалов на их основе физическими и физико-химическими методами.</li> </ul> |
| ПК-2             | Способность к выявлению взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений  | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние науки в области неорганического материаловедения ;</li> <li>- возможности современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР с использованием современных методов кристаллохимического анализа;</li> <li>- навыками выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul>  |
| ПК-3             | Способность осуществлять синтез неорганических соединений различными способами   | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе;</li> <li>- методы синтеза новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать процессы комплексообразования и реакционную способность координационных соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений.</li> </ul>  |

|      |   |  |
|------|---|--|
| УК-1 | <p>способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> | <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>УМЕТЬ:</b><br/>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;<br/>- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях<br/>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>   |
| УК-5 | <p>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>   | <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b><br/>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.<br/>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/>- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.<br/>- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> |



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7б 20 00 01 00 00 03 6а  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>             |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                  |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                       |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.В.04</u>                                    |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>           |
| Кафедра   | <u>неорганической химии</u>                       |
| Форма обучения  | <u>очная</u>                                      |
| Курс, семестр   | <u>3 курс, 5, 6 семестры</u>                      |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет, экзамен</u>                             |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Неорганическая химия составляет 8 ЗЕТ, 288 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

пятый семестр:

лекционная нагрузка (10 час.);

самостоятельная работа (98 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

шестой семестр:

лекционная нагрузка (10 час.);

самостоятельная работа (116 час.);

контроль (Экзамен) (54 час.).

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о законах неорганической химии, умений выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений, а также навыков планирования, подготовки, проведения НИР в области синтеза неорганических соединений, изучения их строения и свойств .

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о современных теориях химической связи и строения неорганических соединений, методах их синтеза и их реакционной способности; о возможностях современных методов кристаллохимического анализа; о современном состоянии науки в области неорганического материаловедения;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений;
- подготовить аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по неорганической химии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|--|---|
| ПК-1             | Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов в области изучения строения, реакционной способности и свойств химических элементов и их соединений, а также материалов на их основе физическими и физико-химическими методами | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные теории химической связи и строения неорганических соединений;</li> <li>- реакционную способность неорганических соединений в различных агрегатных состояниях и экстремальных условиях;</li> <li>- процессы, протекающие в окружающей среде, растениях и живых организмах, с участием неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять строение синтетических и природных неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по изучению строения, реакционной способности и свойств неорганических соединений и материалов на их основе;</li> <li>- навыками определения свойств неорганических соединений и материалов на их основе физическими и физико-химическими методами.</li> </ul> |
| ПК-2             | Способность к выявлению взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений  | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние науки в области неорганического материаловедения;</li> <li>- возможности современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР с использованием современных методов кристаллохимического анализа.</li> <li>- навыками выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul>   |

|      |  |  |
|------|--|--|
| ПК-3 | Способность осуществлять синтез неорганических соединений различными способами | <b>ЗНАТЬ:</b><br>- фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе;<br>- методы синтеза новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами.<br><b>УМЕТЬ:</b><br>- изучать процессы комплексообразования и реакционную способность координационных соединений.<br><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>- методами планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений. |
|------|--|--|



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОСНОВЫ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ**

|   |  |
|---|--|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>                      |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                           |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                                |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>          |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>ФТД</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>ФТД.В.01</u>  |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>                    |
| Кафедра   | <u>иностраннных языков и профессиональной коммуникации</u> |
| Форма обучения  | <u>очная</u>   |
| Курс, семестр   | <u>2 курс, 3 семестр</u>                                   |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет</u>   |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Основы научной коммуникации на иностранном языке составляет 1 ЗЕТ, 36 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

третий семестр:

лекционная нагрузка (8 час.);

практические занятия (12 час.);

самостоятельная работа (16 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель:

1. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции в области научного исследования, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в научной деятельности, а также дает возможность вести научную деятельность в иноязычной среде.

Задачи:

1. Развитие навыков академической коммуникации во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо).

2. Развитие коммуникативно-когнитивной автономии аспирантов для осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком для академических целей, а также для осуществления научной и профессиональной деятельности на иностранном языке.

3. Овладение нормами иноязычного этикета в научной сфере.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)   |
|------------------|--|--|
| ПК-1             | Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов в области изучения строения, реакционной способности и свойств химических элементов и их соединений, а также материалов на их основе физическими и физико-химическими методами | <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>современные теории химической связи и строения неорганических соединений</p> <p><b>УМЕТЬ:</b><br/>определять строение синтетических и природных неорганических соединений</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/>методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по изучению строения, реакционной способности и свойств неорганических соединений и материалов на их основе</p>  |
| УК-4             | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  | <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p><b>УМЕТЬ:</b><br/>следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p> |



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОСНОВЫ ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

|   |  |
|---|--|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>                  |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                       |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                            |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>  |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.В.02</u>   |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>                |
| Кафедра   | <u>теории и методики профессионального образования</u> |
| Форма обучения  | <u>очная</u>   |
| Курс, семестр   | <u>1 курс, 1 семестр</u>                               |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>      |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Основы педагогики и психологии высшей школы составляет 2 ЗЕТ, 72 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

первый семестр:

лекционная нагрузка (12 час.);

практические занятия (24 час.);

самостоятельная работа (36 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель: сформировать у аспирантов систему психолого-педагогических знаний, умений и навыков для эффективного выполнения функциональных обязанностей преподавателей высшей школы.

Задачи: систематизировать психологические знания об общих и индивидуально-типологических различиях в развитии и саморазвитии когнитивной, мотивационной, эмоциональной, волевой, поведенческой и других сферах личности студента, об особенностях адаптации к обучению в вузе; изучить педагогические и психологические основы обучения в высшей школы; сформировать навыки принятия педагогически целесообразных решений с учетом индивидуально-психологических особенностей студентов; проанализировать особенности протекания учебно-познавательной деятельности студентов и рассмотреть условия ее интенсификации; сформировать умения решать педагогические задачи в условиях образовательного пространства высшей школы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)   |
|------------------|---|--|
| ОПК-3            | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования   | знать: закономерности и механизмы организации учебного процесса в вузе; особенности протекания и способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов;<br>уметь: выбирать адекватные способы планирования и проведения учебных занятий в вузе; давать психологическую характеристику личности, студенческой группе;<br>организовывать эффективную работу в малых группах;<br>владеть: навыками организации учебного процесса в вузе с учетом его психолого-педагогических закономерностей.   |
| ПК-4             | Готовность использовать знания педагогики и психологии высшей школы для решения образовательных и профессиональных задач в области неорганической химии | знать: психологические особенности деятельности студентов и преподавателей вуза;<br>уметь: активизировать познавательную деятельность студентов, интерпретировать их психические состояния;<br>владеть: средствами педагогической деятельности для решения образовательных и профессиональных задач в области неорганической химии.  |
| УК-5             | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  | знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;<br>уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;<br>владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. |



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7б 20 00 01 00 00 03 6а  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ОСНОВЫ РАДИОХИМИИ**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>             |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                  |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                       |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.В.ДВ.1.01</u>                               |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>           |
| Кафедра   | <u>неорганической химии</u>                       |
| Форма обучения  | <u>очная</u>                                      |
| Курс, семестр   | <u>2 курс, 3 семестр</u>                          |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет</u>                                      |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Основы радиохимии составляет 3 ЗЕТ, 108 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

третий семестр:

лекционная нагрузка (2 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (2 час.);

самостоятельная работа (104 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель дисциплины – изучение фундаментальных понятий, представлений и физико-химических моделей, используемых в современной радиохимии.

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о роли радиоактивности в физико-химических процессах, протекающих в земной коре, гидросфере и атмосфере; о важнейших химико-технологических и экологических проблемах современной атомной энергетики, а также возможностях современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами радиоактивных неорганических соединений.

- подготовить аспирантов к применению полученных знаний для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами радиоактивных неорганических соединений; для планирования, подготовки и проведения синтеза радиоактивных неорганических соединений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|---|---|
| ПК-2             | Способность к выявлению взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений | <b>ЗНАТЬ:</b><br>-современное состояние науки в области неорганического материаловедения.<br><b>УМЕТЬ:</b><br>использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.<br><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>- навыками выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений. |
| ПК-3             | Способность осуществлять синтез неорганических соединений различными способами                        | <b>ЗНАТЬ:</b><br>- фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе.<br><b>УМЕТЬ:</b><br>изучать процессы комплексообразования и реакционную способность координационных соединений.<br><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>методами планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений.   |



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>             |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                  |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                       |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.В.ДВ.2.01</u>                               |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>           |
| Кафедра   | <u>неорганической химии</u>                       |
| Форма обучения  | <u>очная</u>                                      |
| Курс, семестр   | <u>2 курс, 4 семестр</u>                          |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет</u>                                      |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Перспективные неорганические материалы составляет 4 ЗЕТ, 144 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

четвертый семестр:

лекционная нагрузка (2 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (2 час.);

самостоятельная работа (140 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель дисциплины – изучение теоретических основ химии перспективных неорганических веществ и материалов, способов их получения и применения.

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о роли кристаллохимии в описании физических и химических свойств различных твердых материалов, а также возможностях современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений; о методах синтеза неорганических соединений;

- подготовить аспирантов к применению полученных знаний для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений; для планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|---|---|
| ПК-2             | Способность к выявлению взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений | <b>ЗНАТЬ:</b><br>-современное состояние науки в области неорганического материаловедения; - возможности современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.<br><b>УМЕТЬ:</b><br>использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.<br><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>- методами планирования, подготовки, проведения НИР с использованием современных методов кристаллохимического анализа;<br>- навыками выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений. |
| ПК-3             | Способность осуществлять синтез неорганических соединений различными способами                        | <b>ЗНАТЬ:</b><br>- фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе; - методы синтеза новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами.<br><b>УМЕТЬ:</b><br>изучать процессы комплексообразования и реакционную способность координационных соединений.<br><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>методами планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений.   |



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7б 20 00 01 00 00 03 6а  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>   |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>  |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>   |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>   |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б3</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б3.В(Н).01</u>   |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>   |
| Кафедра   | <u>неорганической химии</u>   |
| Форма обучения  | <u>очная</u>  |
| Курс, семестр   | <u>1, 2, 3, 4 курсы, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 семестры</u>  |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой),<br/>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u> |

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук составляет 168 ЗЕТ, 6 048 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

первый семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (749 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (25 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

второй семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (610 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (20 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

третий семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (803 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (25 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

четвертый семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (628 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (20 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

пятый семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (947 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (25 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

шестой семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (558 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (18 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

седьмой семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (1 055 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (25 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре);

восьмой семестр:

научно-исследовательская работа (ср) (520 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (20 час.);

контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель – формирование и развитие компетенций, определяющих готовность и способность аспирантов к подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности неорганическая химия.

Задачи:

- формирование систематических знаний методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных;
- формирование умений анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- формирование умений при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- выработка навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- формирование навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- формирование знаний содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способов реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- формирование умений формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- формирование умений осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
- формирование навыков владения приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- развитие навыков владения способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
- формирование систематических знаний современных способов использования информационно-коммуникационных технологий в области неорганической химии;
- развитие умения выбирать и применять экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования в области неорганической химии;
- развитие умения интерпретировать результаты исследования и представлять научные знания в устной и письменной форме;
- развитие навыков поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;
- развитие навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- развитие навыков ведения научной дискуссии по проблемам научного исследования в области неорганической химии;
- формирование знаний особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- формирование умений следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- формирование умений осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.
- формирование навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.
- формирование навыков применения технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- формирование навыков применения технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- формирование навыков владения различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- формирование знаний современных теории химической связи и строения неорганических соединений;
- формирование знаний реакционной способности неорганических соединений в различных агрегатных состояниях и экстремальных условиях;
- формирование знаний процессов, протекающие в окружающей среде, растениях и живых организмах, с участием неорганических соединений;
- развитие умений определять строение синтетических и природных неорганических соединений;
- формирование навыков применения методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР в области изучения строения, реакционной способности и свойств неорганических соединений и материалов на их основе;
- формирование навыков определения свойств неорганических соединений и материалов на их основе физическими и физико-химическими методами;
- формирование знаний современного состояние науки в области неорганического материаловедения;
- формирование знаний возможностей современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений;
- развитие умений использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений;
- развитие навыков применения методов планирования, подготовки и проведения НИР с использованием современных методов кристаллохимического анализа;

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|--|---|
| ОПК-1            | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий  | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;</li> <li>- интерпретировать результаты исследования и представлять научные знания в устной и письменной форме.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;</li> <li>- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;</li> <li>- методикой ведения научной дискуссии по проблемам научного исследования.</li> </ul>  |
| ПК-1             | Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов в области изучения строения, реакционной способности и свойств химических элементов и их соединений, а также материалов на их основе физическими и физико-химическими методами | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные теории химической связи и строения неорганических соединений;</li> <li>- реакционную способность неорганических соединений в различных агрегатных состояниях и экстремальных условиях;</li> <li>- процессы, протекающие в окружающей среде, растениях и живых организмах, с участием неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять строение синтетических и природных неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по изучению строения, реакционной способности и свойств неорганических соединений и материалов на их основе;</li> <li>- навыками определения свойств неорганических соединений и материалов на их основе физическими и физико-химическими методами.</li> </ul> |
| ПК-2             | Способность к выявлению взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений  | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние науки в области неорганического материаловедения;</li> <li>- возможности современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР с использованием современных методов кристаллохимического анализа;</li> <li>- навыками выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul>   |

|      |  |  |
|------|--|--|
| ПК-3 | Способность осуществлять синтез неорганических соединений различными способами   | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе;</li> <li>- методы синтеза новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать процессы комплексообразования и реакционную способность координационных соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений.</li> </ul>   |
| УК-1 | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</li> <li>- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</li> </ul>   |
| УК-3 | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач  | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</li> <li>- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</li> <li>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;</li> <li>- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</li> <li>- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</li> </ul> |

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| <p>УК-5</p> | <p>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> | <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/> - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.<br/> <b>УМЕТЬ:</b><br/> - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;<br/> - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.<br/> <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/> - приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;<br/> - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> |
|-------------|---|---|



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 ф1 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ**

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>             |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                  |
| Профиль (специализация, программа)  | <u>Неорганическая химия</u>                       |
| Квалификация  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Блок, в рамках которого происходит освоение дисциплины (модуля)   | <u>Б1</u>   |
| Шифр дисциплины (модуля)  | <u>Б1.В.ДВ.2.02</u>                               |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>           |
| Кафедра   | <u>физической химии и хроматографии</u>           |
| Форма обучения  | <u>очная</u>                                      |
| Курс, семестр   | <u>2 курс, 4 семестр</u>                          |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет</u>                                      |

Самара, 2021

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) Физико-химическая механика материалов составляет 4 ЗЕТ, 144 час..

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены:

четвертый семестр:

лекционная нагрузка (2 час.);

контролируемая аудиторная самостоятельная работа (2 час.);

самостоятельная работа (140 час.);

контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре).

Цель дисциплины – изучение теоретических основ современного материаловедения, механического поведения различных материалов, способов управления механическими свойствами материалов.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть теоретические основы современного материаловедения,
- раскрыть роль реологии в описании механических свойств различных материалов,
- рассмотреть принципы моделирования реологических свойств материалов,
- рассмотреть основные методы получения дисперсных систем и материалов,
- дать основные представления о прочности металлов и влиянии на нее газовых и жидких сред;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний для выявления количественных взаимодействий между химическим составом, структурой вещества и его свойствами.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|------------------|---|---|
| ПК-2             | Способность к выявлению взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений | <b>ЗНАТЬ:</b><br>-современное состояние науки в области неорганического материаловедения; - возможности современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.<br><b>УМЕТЬ:</b><br>использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.<br><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>- методами планирования, подготовки, проведения НИР с использованием современных методов кристаллохимического анализа;<br>- навыками выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений. |

|      |  |   |
|------|--|---|
| ПК-3 | Способность осуществлять синтез неорганических соединений различными способами | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе;</li><li>- методы синтеза новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами.</li></ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>изучать процессы комплексообразования и реакционную способность координационных соединений.</li></ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>методами планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений.</li></ul> |
|------|--|---|



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 fl 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### Педагогическая практика

|   |  |
|---|--|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>                  |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                       |
| Профиль (программа)   | <u>Неорганическая химия</u>                            |
| Квалификация (степень)  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>      |
| Блок, в рамках которого происходит освоение практики  | <u>Б2</u>  |
| Шифр практики   | <u>Б2.В.01(П)</u>                                      |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>                |
| Кафедра   | <u>теории и методики профессионального образования</u> |
| Форма обучения  | <u>очная</u>   |
| Курс, семестр   | <u>2 курс, 3, 4 семестры</u>                           |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет, зачет</u>                                    |

Самара, 2021

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Неорганическая химия по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Вид (в том числе тип) настоящей практики, а также способы ее проведения (при наличии) установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 869 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33718 и приведены в таблице 1.

Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168), отражена в календарном учебном графике основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Способ (при наличии) и форма (формы) проведения практики

| Наименования параметров, характеризующих практику | Характеристика практики  |
|---|--|
| Способ(ы) проведения практики (при наличии)       | Стационарная, выездная   |
| Форма(ы) проведения практики                      | Дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. |

Общая трудоемкость освоения практики «Педагогическая практика» составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели. Программой дисциплины (модуля) предусмотрены

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения при прохождении практики   |
|------------------|---|--|
| ОПК-3            | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; основные требования к деятельности и личности преподавателя вуза в условиях модернизации образования; закономерности и механизмы организации учебного процесса в вузе; особенности протекания и способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов<br>уметь: создавать учебно-методические комплексы образовательных программ; выбирать адекватные способы планирования и проведения учебных занятий в вузе; давать психо-логическую характеристику личности, студенческой группе; организовывать эффективную работу в малых группах; определять типы профессиональной позиции преподавателя в образовательном процессе студентов<br>владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; навыками создания положительного эмоционального настроения в учебном процессе; навыками организации учебного процесса в вузе с учетом его психолого-педагогических закономерностей |

|      |  |  |
|------|--|--|
| ПК-4 | <p>Готовность использовать знания педагогики и психологии высшей школы для решения образовательных и профессиональных задач в области неорганической химии</p> | <p>знать: тенденции развития, виды и возможности инновационных образовательных технологий для решения образовательных и профессиональных задач; сущность, функции, стили педагогической деятельности и педагогического общения; психологические особенности деятельности студентов и преподавателей вуза; основные проблемы педагогической науки и образовательной практики; уметь: разрабатывать методическое сопровождение учебного процесса с ориентацией на профессиональное развитие обучающегося; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, оценивания успеваемости обучающихся; активизировать познавательную деятельность студентов, интерпретировать их психические состояния; определять конфликтогены в педагогическом общении и способы их преодоления.</p> <p>владеть: культурой научного исследования, осуществляемого в целях организации эффективного учебного процесса и обоснованного выбора используемых образовательных технологий, методов и средств обучения; средствами педагогической деятельности для решения образовательных и профессиональных задач в области неорганической химии.</p> |
| УК-5 | <p>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>  | <p>Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>   |



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета  
университета №12  
Сертификат №: 16 fl 7b 20 00 01 00 00 03 6a  
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.  
Владелец: первый проректор - проректор по  
научно-исследовательской работе  
А.Б. Прокофьев

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

#### Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

|   |   |
|---|---|
| Код плана   | <u>04.06.01(02.00.01)-2021-О-4г-А</u>             |
| Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>04.06.01 Химические науки</u>                  |
| Профиль (программа)   | <u>Неорганическая химия</u>                       |
| Квалификация (степень)  | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Блок, в рамках которого происходит освоение практики  | <u>Б2</u>   |
| Шифр практики   | <u>Б2.В.02(П)</u>                                 |
| Институт (факультет)  | <u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>           |
| Кафедра   | <u>неорганической химии</u>                       |
| Форма обучения  | <u>очная</u>                                      |
| Курс, семестр   | <u>3 курс, 6 семестр</u>                          |
| Форма промежуточной аттестации  | <u>зачет</u>                                      |

Самара, 2021

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Неорганическая химия по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Вид (в том числе тип) настоящей практики, а также способы ее проведения (при наличии) установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 869 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33718 и приведены в таблице 1.

Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168), отражена в календарном учебном графике основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Способ (при наличии) и форма (формы) проведения практики

| Наименования параметров, характеризующих практику | Характеристика практики  |
|---|--|
| Способ(ы) проведения практики (при наличии)       | стационарная<br>выездная   |
| Форма(ы) проведения практики                      | дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. |

Общая трудоемкость освоения практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, 2 недель.

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Шифр компетенции | Наименование компетенции  | Планируемые результаты обучения при прохождении практики  |
|------------------|---|---|
| ОПК-1            | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | <b>ЗНАТЬ:</b><br>- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.<br><b>УМЕТЬ:</b><br>- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;<br>- интерпретировать результаты исследования и представлять научные знания в устной и письменной форме.<br><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;<br>- навыками планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов;<br>- методикой ведения научной дискуссии по проблемам научного исследования. |
| ОПК-2            | готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук  | <b>ЗНАТЬ:</b><br>- основные принципы организации работы в коллективе.<br><b>УМЕТЬ:</b><br>- определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки;<br>- планировать научно-исследовательскую деятельность коллектива.<br><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>- навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива;<br>- навыками анализа научных исследований в химии и смежных с ней областях.   |

|      |  |   |
|------|--|---|
| ПК-1 | Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов в области изучения строения, реакционной способности и свойств химических элементов и их соединений, а также материалов на их основе физическими и физико-химическими методами | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные теории химической связи и строения неорганических соединений;</li> <li>- реакционную способность неорганических соединений в различных агрегатных состояниях и экстремальных условиях;</li> <li>- процессы, протекающие в окружающей среде, растениях и живых организмах, с участием неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять строение синтетических и природных неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по изучению строения, реакционной способности и свойств неорганических соединений и материалов на их основе;</li> <li>- навыками определения свойств неорганических соединений и материалов на их основе физическими и физико-химическими методами.</li> </ul> |
| ПК-2 | Способность к выявлению взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений  | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние науки в области неорганического материаловедения ;</li> <li>- возможности современных методов кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы кристаллохимического анализа для выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР с использованием современных методов кристаллохимического анализа;</li> <li>- навыками выявления взаимосвязей между составом, строением и свойствами неорганических соединений.</li> </ul>  |
| ПК-3 | Способность осуществлять синтез неорганических соединений различными способами   | <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе;</li> <li>- методы синтеза новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать процессы комплексообразования и реакционную способность координационных соединений.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки и проведения синтеза неорганических соединений.</li> </ul>  |