

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.05.2024 12:52:11  
Уникальный программный ключ:  
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора  
Школы естественных наук  
Крековым С.А.  
РАЗРАБОТЧИКИ  
Бурханова Т.М., Моница Л.Н.

Учебная практика  
**Ознакомительная практика**  
Рабочая программа практики  
для обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 Химия  
профиль подготовки: Химия  
форма обучения очная

## 1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения данной практики: УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-6.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

### Ознакомительная практика

По окончании ознакомительной практики студент приобретает:

Знания: основных фундаментальных и прикладных вопросов по теме исследования, методик, необходимых для проведения лабораторных экспериментов, правил работы на оборудовании и правил техники безопасности в лабораториях, принципов организации и этапов самостоятельного исследования, стратегии и методов поиска информации, специальных поисковых средств.

Умения: самостоятельно работать с современной аппаратурой и оборудованием, а также научной литературой, систематизировать и интерпретировать полученный экспериментальный материал, выявлять недостатки методов и осуществлять выбор оптимального метода эксперимента, организовать работу, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий, осуществлять информационный поиск, применять результаты поиска для решения практических вопросов, описания химических процессов, представлять отчет и презентацию по итогам практики в программе Word и PowerPoint.

Навыки: организации научной деятельности в лаборатории, владения современными методами компьютерной обработки экспериментальных данных, статистическими программами, навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций

## 2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 4. Форма проведения практики – рассредоточенная. Способ проведения практики – стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, продолжительность – 144 академических часа.

## 3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов                                                                                                                                                                                      | Трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля                                                                                         |
|-------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Подготовительный         | Организационное собрание, общий инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, темы учебного, исследовательского проекта, состава исследовательских групп, требования к отчетной документации, график индивидуальных консультаций (учебных встреч) | 6                      | Выполнение работы с соблюдением техники безопасности; работа индивидуальная или согласно сформированным группам |

### Ознакомительная практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/827b6966-0e3f-4286-ac28-cfa34700ffe3>

|       |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                         |
|-------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|
| 2     | Основной       | Этап включает выполнение заданий практики, например: информационный поиск, выбор методик исследования, проведение учебной исследовательской работы по теме индивидуального/группового проекта, участие в экскурсиях на предприятия и в лаборатории химического профиля, сотрудничество с инженерами кафедр в плане знакомства с обязанностями при подготовке лабораторий к учебным занятиям и др. Этап включает и индивидуальные консультации с руководителем практики и преподавателем-наставником (при выполнении научно-исследовательской работы в рамках практики). Обсуждение промежуточных результатов практики, степень/полнота выполнения плана практики (в т.ч. календарного плана); корректировка дальнейшей работы | 94  | Представление промежуточных результатов |
| 3     | Заключительный | Обсуждение результатов работы в группах и с преподавателем/руководителем практики, подготовка групповых и индивидуальных отчетов. Составление презентации, доклада и отчета по практике. Выступление на итоговой конференции. На итоговом занятии студенты в формате презентаций представляют результаты выполнения заданий практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 44  | Защита отчета по практике               |
| Итого |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 144 |                                         |

#### 4. Система оценивания.

Результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттестации. Формой отчетности по итогам практики служит отчет и устный доклад-сообщение с использованием средств презентации. Отчет по практике обучающиеся готовят в течение всего периода прохождения практики. Отчет проверяется руководителем практики.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся при защите практики, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

#### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 5.1 Литература:

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 06.04.2024).

##### Ознакомительная практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/827b6966-0e3f-4286-ac28-cfa34700ffe3>

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-394-03684-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093235> (дата обращения: 06.04.2024).
3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533> (дата обращения: 06.04.2024).
4. Курсовые и дипломные работы: от выбора темы до защиты: справочное пособие/ авт.- сост. И. Н. Кузнецов. - Минск: Мисанта, 2003. - 416 с.
5. Кузнецов, Игорь Николаевич. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : Учебно-методическая литература / Белорусский государственный университет. 11. Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2022. 206 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=431833>. ISBN 978-5-394-04762-6 (дата обращения: 06.04.2024).

## **5.2 Электронные образовательные ресурсы:**

eLIBRARY – Научная электронная библиотека [http:// www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)

Базы библиографических данных: [http:// www.scopus.com/](http://www.scopus.com/),

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window/>

Библиотека ТюмГУ <https://bmk.utmn.ru/ru/>

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора  
Школы естественных наук  
Крековым С.А.  
РАЗРАБОТЧИКИ  
Бурханова Т.М., Моница Л.Н.

Производственная практика  
**Преддипломная практика**  
Рабочая программа практики  
для обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 Химия  
профиль подготовки: Химия  
форма обучения очная

## 1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения данной практики: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

### Преддипломная практика

Знания норм техники безопасности и реализацию их в лабораторных и технологических условиях.

Умения получать и обрабатывать результаты экспериментов с помощью современных компьютерных программ, предлагать дальнейшее использование результатов исследования, выявлять недостатки и предлагать способы развития работы.

Навыки работы на приборах, используемых при проведении исследований, оценки полученных экспериментальных (или теоретических) данных, обобщения результатов и формулировки основных выводов по исследовательской работе, представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций, безопасного обращения с химическими реактивами с учетом их физических и химических свойств.

## 2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 8. Форма проведения практики распределенная. Способы проведения практики стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетных единиц, продолжительность 252 академических часов.

## 3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов                                                                                                                                                        | Трудоемкость (в академических часах) | Формы текущего контроля                                                                                     |
|-------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Подготовительный         | Участие в организационном семинаре, ознакомление с формами отчетности по результатам прохождения практики. Прохождение техники безопасности на предприятиях и в лабораториях, на рабочем месте. Составление плана работы на период практики. | 16                                   | Журнал по технике безопасности, работа с соблюдением норм безопасности, формулировка цели и задач практики. |
| 2     | Основной                 | Теоретическая работа, связанная с окончательным обобщением и критическим анализом литературных данных относительно                                                                                                                           | 200                                  | Представление теоретических и экспериментальных результатов                                                 |

### Преддипломная практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/bd9f0efb-74a8-49dd-9692-5142459aa82f>

|       |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                              |
|-------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|
|       |                | <p>объекта исследований. Самостоятельная работа. Обработка и систематизация фактического и литературного материала. Подготовка разделов квалификационной работы, в которых отражаются используемые методики анализов, методы получения прекурсоров и исследуемых объектов (2 глава). Консультации с научным руководителем. Выполнение экспериментальных задач практики. Подготовка и корректировка экспериментальных разделов квалификационной работы, в которых отражаются полученные результаты исследований, их объяснения, выявленные закономерности (3 глава). Подготовка, обсуждение выводов и заключений по экспериментальной части</p> |     |                                              |
| 4     | Заключительный | <p>Формулировка этапов дальнейшей работы; задач по окончательному оформлению ВКР. Подготовка отчетных документов по практике, доклада и презентации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 36  | Отчет по практике, доклад на защите практики |
| Итого |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 252 |                                              |

#### 4. Система оценивания.

Индивидуальное задание на практику разрабатывается руководителем практики от кафедры. Оценка процесса формирования компетенций происходит: в процессе консультации и собеседования в период прохождения практики посредством оценки качества подготовки отчета и презентации результатов прохождения преддипломной практики. Результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттестации в форме дифференциального зачета.

Формой отчетности по итогам практики служит отчет и устный доклад-сообщение с использованием средств презентации. Отчет по практике обучающиеся готовят в течение всего периода прохождения практики. Отчет проверяется руководителями практики.

Студенты на зачетное занятие сдают характеристику от руководителя практики, проверенный руководителем практики отчет, дневник практики, индивидуальное задание.

Защита отчета проводится в виде доклада с презентацией.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

– 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;

#### Преддипломная практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/bd9f0efb-74a8-49dd-9692-5142459aa82f>

- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1 Литература:

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 06.04.2024).
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-394-03684-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093235> (дата обращения: 06.04.2024).
3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533> (дата обращения: 06.04.2024).
4. Курсовые и дипломные работы: от выбора темы до защиты: справочное пособие/ авт.- сост. И. Н. Кузнецов. - Минск: Мисанта, 2003. - 416 с.
5. Кузнецов, Игорь Николаевич. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : Учебно-методическая литература / Белорусский государственный университет. 11. Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2022. 206 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=431833>. ISBN 978-5-394-04762-6 (дата обращения: 06.04.2024).

### 5.2 Электронные образовательные ресурсы:

- Электронная библиотека ТюмГУ: - Режим доступа: <https://library.utmn.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт: - Режим доступа: <https://urait.ru/>
- Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ»: - Режим доступа: <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>
- Электронно-библиотечная система Лань: - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- eLIBRARY – Научная электронная библиотека URL: [http:// www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)
- Базы библиографических данных URL.: [http:// www.scopus.com/](http://www.scopus.com/)

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора  
Школы естественных наук  
Крековым С.А.  
РАЗРАБОТЧИКИ  
Бурханова Т.М., Моница Л.Н.

Производственная практика  
**Технологическая практика**  
Рабочая программа практики  
для обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 Химия  
профиль подготовки: Химия  
форма обучения очная

## 1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения данной практики: ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

### Технологическая практика

Знания:

- основных фундаментальных и прикладных вопросов технологического процесса
- методов анализа, применяемых в химико-аналитических лабораториях
- правил работы на основных химико-аналитических приборах
- правил техники безопасности в лабораториях и на производстве.

Умения:

- самостоятельно работать с современной аппаратурой и оборудованием
- отбирать и подготавливать пробы и образцы для исследования
- выполнять измерения по стандартным методикам
- выявлять недостатки технологического процесса и осуществлять выбор оптимального метода синтеза и анализа.

Навыки:

- расчета основных технических показателей технологического процесса
- представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
- владения методами компьютерной обработки экспериментальных данных, статистическими программами

## 2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 6. Форма проведения практики концентрированная. Способы проведения практики стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность 216 академических часов.

## 3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов                                    | Трудоемкость (в академических часах) | Формы текущего контроля                                                                                    |
|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Подготовительный этап    | Организационное собрание, подбор места практики, получение задания на практику, общий инструктаж по технике безопасности | 8                                    | Задание на практику, прохождение инструктажа по технике безопасности, формулирование цели и задач практики |
| 2     | Ознакомительный этап     | Знакомство с объектом практики. Инструктаж по                                                                            | 8                                    | Консультации с руководителями                                                                              |

### Технологическая практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9bd4cc80-3cd7-41b0-9a62-080249e7c6a6>

|       |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                     | технике безопасности на предприятии / в организации, в структурном подразделении и на рабочем месте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | практики:<br>представление промежуточных результатов                                                                                                                                                                                    |
| 3     | Основной этап       | Сбор данных для выполнения индивидуального задания. Выполнение задания практики: выполнение производственных заданий, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения. Этап включает и индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры и от организации: обсуждение промежуточных результатов практики, степень / полнота выполнения плана практики; корректировка дальнейшей работы | 170 | Консультации с руководителями практики: контроль за выполнением заданий индивидуального плана, собеседование с руководителем практики, контроль качества заполнения пунктов отчета по практике, представление промежуточных результатов |
| 4     | Заключительный этап | Подготовка отчетных документов по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30  | Отчет, дневник, отзыв / характеристика по практике, защита отчета                                                                                                                                                                       |
| Итого |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 216 |                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4. Система оценивания.

Задания на практику разрабатываются руководителем практики от кафедры, исходя из специфики производственной деятельности предприятия, организации, учреждения или области аккредитации лаборатории, например:

1. Ознакомится с производственной деятельностью ООО «РИ-ИНВЕСТ» (Тюменский нефтеперерабатывающий завод
2. Методы водоочистки и водоподготовки, используемые на Тюменском водоканале.
3. Ознакомится с методами анализа нефтепродуктов.
4. Ознакомится со структурой и функциями Центральной химической лаборатории Тюменской ТЭЦ-2.
5. Структура, основные задачи и функции «Лаборатории контроля химических и физических факторов» Центра гигиены и эпидемиологии в Свердловской области.
6. Ознакомится с экспериментальными и аналитическими методами исследования углеводородных систем в лабораториях ТюменНИИгазпрогаз.

Результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттестации. Формой отчетности по итогам практики служит отчет и устный доклад-сообщение с использованием средств презентации. Отчет по практике обучающиеся готовят в течение всего периода прохождения практики.

#### Технологическая практика

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9bd4cc80-3cd7-41b0-9a62-080249e7c6a6>

Отчет проверяется руководителями практики. Отчет должен быть сдан на кафедру. На зачетном занятии при защите отчета по практике студенту могут быть заданы вопросы руководителем практики и студентами.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1 Литература:**

1. Ахмедьянова, Р. А. Практикум по общей химической технологии полимеров. Часть 2 : учебное пособие / Р. А. Ахмедьянова, Е. И. Григорьев, А. П. Рахматуллина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 95 с. — ISBN 978-5-7882-1232-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63966.html> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Закгейм, А. Ю. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / А. Ю. Закгейм. — Москва : Логос, 2012. — 304 с. — ISBN 978-5-98704-497-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/9103.html> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Солодова, Н. Л. Химическая технология переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Л. Солодова, Д. А. Халикова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-1220-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62720.html> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Разинов, А. И. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / А. И. Разинов, А. В. Клинов, Г. С. Дьяконов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 860 с. — ISBN 978-5-7882-2154-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75637.html> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Гужель, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. Ч.1. Гидромеханические процессы и аппараты : учебное пособие / Ю. А. Гужель. — Благовещенск : Амурский государственный университет, 2019. — 96 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103906.html> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
6. Гужель, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. Ч.2. Тепловые процессы и аппараты : учебное пособие / Ю. А. Гужель. — Благовещенск : Амурский государственный университет, 2020. — 65 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103907.html> (дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Гужель, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. Ч.3. Массообменные процессы и аппараты : учебное пособие / Ю. А. Гужель. — Благовещенск : Амурский государственный университет, 2020. — 145 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103908.html> ((дата обращения: 08.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **5.2 Электронные образовательные ресурсы:**

Электронная библиотека ТюмГУ: - Режим доступа: <https://library.utmn.ru/>  
Образовательная платформа Юрайт: - Режим доступа: <https://urait.ru/>

### **Технологическая практика**

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9bd4cc80-3cd7-41b0-9a62-080249e7c6a6>

Электронно-библиотечная система “ЗНАНИУМ”: – Режим доступа:  
<https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>  
Электронно-библиотечная система Лань: - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

**Технологическая практика**

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9bd4cc80-3cd7-41b0-9a62-080249e7c6a6>

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО  
Заместителем директора  
Школы естественных наук  
Крековым С.А.  
РАЗРАБОТЧИКИ  
Бурханова Т.М., Моница Л.Н.

Производственная практика  
**Научно-исследовательская работа**  
Рабочая программа практики  
для обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 Химия  
профиль подготовки: Химия  
форма обучения очная

## 1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения данной практики: ПК-1, ПК-2.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

### Научно-исследовательская работа

Студент по окончании выполнения научно-исследовательской работы приобретает:

- Знания о научных коллективах, работающих по тематике научно-исследовательской работы; этапов выполнения научно-исследовательской работы; актуальности выбранной тематики, практической/теоретической важности полученных результатов.
- Умения: организовывать работу в малой группе; выделять цели и задачи научно-исследовательской работы; аргументированно отвечать на вопросы по тематике работы, работать в составе большой исследовательской группы, определять соответствие и достаточность экспериментальных данных поставленным задачам.
- Навыки: самопрезентации, подготовки докладов и презентации по тематике научно-исследовательской работы, представления данных эксперимента и библиографического списка; краткого изложения работы; формулировки выводов.

## 2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 7. Форма проведения практики – рассредоточенная. Способ проведения практики – стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, продолжительность 144 академических часа.

## 3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов                                                                                                                                            | Трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля                                                                                    |
|-------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Подготовительный         | Участие в организационном семинаре, ознакомление с формами отчетности по результатам прохождения практики. Прохождение техники безопасности. Составление плана работы на период практики                                         | 6                      | Журнал по технике безопасности, работа с соблюдением норм безопасности, формулировка цели и задач практики |
| 2     | Основной                 | Теоретическая работа, связанная с обобщением и критическим анализом литературных данных относительно объекта исследований. Самостоятельная работа. Обработка и систематизация фактического и литературного материала. Подготовка | 114                    | Представление теоретических и экспериментальных результатов                                                |

### Научно-исследовательская работа

<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9578201e-0c65-40fc-b62e-960af02d87b1>

|       |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                              |
|-------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|
|       |                | разделов отчета, в которых отражаются используемые методики анализов, методы получения прекурсоров и исследуемых объектов. Консультации с научным руководителем. Подготовка и корректировка экспериментальных разделов отчета, в которых отражаются полученные результаты исследований, их объяснения, выявленные закономерности. Подготовка, обсуждение выводов и заключений по экспериментальной части |    |                                              |
| 3     | Заключительный | Подготовка отчетных документов по практике, доклада и презентации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 24 | Отчет по практике, доклад на защите практики |
| Итого |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | 144                                          |

#### 4. Система оценивания.

Задания на практику разрабатываются руководителем практики от кафедры. Результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттестации в форме дифференциального зачета. Formой отчетности по итогам практики служит отчет и устный доклад-сообщение с использованием средств презентации. Отчет по практике обучающиеся готовят в течение всего периода прохождения практики.

Отчет проверяется руководителями практики. Отчетные документы (дневник, индивидуальное задание для прохождения практики, отчет, характеристика) должны быть сданы на кафедру. На зачетном занятии при защите отчета по практике студенту могут быть заданы вопросы руководителем практики и студентами.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

#### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

##### 5.1 Литература:

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 06.04.2024).
  2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-394-03684-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093235> (дата обращения: 06.04.2024).
  3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533> (дата обращения: 06.04.2024).
  4. Курсовые и дипломные работы: от выбора темы до защиты: справочное пособие/ авт.- сост. И. Н. Кузнецов. - Минск: Мисанта, 2003. - 416 с.
  5. Кузнецов, Игорь Николаевич. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : Учебно-методическая литература / Белорусский государственный
- Научно-исследовательская работа**  
<https://utmn-prod.modeus.org/courses/catalog/9578201e-0c65-40fc-b62e-960af02d87b1>

университет. 11. Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2022. 206 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=431833>. ISBN 978-5-394-04762-6 (дата обращения: 06.04.2024).

## **5.2 Электронные образовательные ресурсы:**

eLIBRARY – Научная электронная библиотека [http:// www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)

Базы библиографических данных: [http:// www.scopus.com/](http://www.scopus.com/),

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window/>

Библиотека ТюмГУ <https://bmk.utmn.ru/ru/>