

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

04.03.01 Химия

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Медицинская и фармацевтическая химия

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора: 2017

Распределение часов по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|-----|---|----|----|-------|
| Количество ЗЕТ | 3 | | | | | | | | | | | |
| Недель по РУП | 2 | | | | | | | | | | | |
| Виды контроля в семестрах: | Зачеты | | | | | | | | | | | |
| | №№ семестров | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Итого |
| ЗЕТ по семестрам | | | | | | | | 3 | | | | 3 |
| Часы | | | | | | | | 108 | | | | 108 |
| Недели | | | | | | | | 4 | | | | 4 |

Тольятти, 2017

Программа практики составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 04.03.01 Химия

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

Рецензирование программы практики:

☒

Отсутствует

☒

Программа практики одобрена на заседании кафедры «Химия, химические процессы и технологии» (протокол заседания № 7 от 02 февраля 2017 г.).

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__»__ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия программы практики до 02 февраля 2021 г.

Информация об актуализации программы практики:

Протокол заседания кафедры № __ от «__»__ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № __ от «__»__ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № __ от «__»__ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № __ от «__»__ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Химия, химические процессы и технологии»

(разработавшей РПД)

«__»__ 20__ г.

(подпись)

Г.И. Остапенко

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика
(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – собрать и обработать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи:

1. Провести поиск научно-технической, нормативной и методической литературы по выбранному направлению исследований
2. Провести лабораторные эксперименты, наработать исследовательский материал.
3. Обработать и обобщить результаты эксперимента.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики», вариативная часть.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Аналитическая химия (спец. курс)», «Общая химическая технология», «Химия элементоорганических соединений», «Химия гетероциклических соединений», «Теоретические основы органической химии», «Коллоидная химия», «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР.

3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная

4. Тип и форма (формы) проведения практики

Тип практики: преддипломная практика.

Форма проведения практики: непрерывно

3. Место проведения практики

Базой преддипломной практики студентов являются лаборатории кафедры «Химия, химические процессы и технологии» ФГБОУ ВО

«Тольяттинский государственный университет»: «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физико-химические методы анализа», «Технология органических соединений», «Хроматография», в исследовательской лаборатории «Функциональные гетероциклические соединения» и в научно-исследовательской лаборатории НИЛ-13 имени С.П.Коршунова «Органический синтез и анализ».

Преддипломная практика может проводиться и в других научно-исследовательских и аналитических лабораториях предприятий химического направления, оснащенных современным технологическим оборудованием и испытательными приборами и соответствующих направлению подготовки студентов.

4. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Формируемые и контролируемые компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|
| способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1) | Знать: – основы логики мышления; основные правила анализа информации |
| | Уметь: – обобщать, анализировать и воспринимать информацию; – логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь |
| | Владеть: – способность ставить цель и выбирать пути ее достижения |
| способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2) | Знать: – основные даты и факты исторического развития химической технологии в России |
| | Уметь: – понимать и анализировать разные аспекты философских проблем; |
| | Владеть: – навыками анализа и выявления причинно-следственной связи; |
| способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности(ОК- | Знать: – производственные возможности конкретной химической технологии |
| | Уметь: – выявлять экономические проблемы конкретной химической технологии, оценивать альтернативы, и |

| Формируемые и контролируемые компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|--|
| 3) | <p>выбирать оптимальный вариант решения;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами расчета экономической эффективности химического производства |
| способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - положения Законодательства по защите прав интеллектуальной собственности |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с литературой и нормативными актами в области различных отраслей права |
| способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно овладевать иноязычными знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами сбора, обработки и интерпретации полученной иноязычной информации |
| способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в сотрудничестве с членами своего коллектива; организовывать взаимопомощь в учебной и трудовой деятельности |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умениями организовать общение, слушать собеседника, решать конфликтные ситуации |
| способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы работы с ПК, с основными компьютерными программами, с сетью Интернет |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять задания в срок; самостоятельно овладевать новыми знаниями; грамотно работать в компьютерных сетях |

| Формируемые и контролируемые компетенции | Планируемые результаты обучения |
|--|--|
| | Владеть: – способами самоорганизации и поддержания дисциплиной |
| способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8) | Знать: – основы здорового образа жизни |
| | Уметь: – составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью |
| | Владеть: – должным уровнем физической подготовленности, необходимым для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9) | Знать: – основные требования, нормативы, правила техники безопасности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях |
| | Уметь: – применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности |
| | Владеть: – приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
| способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1) | Знать: – основные законы химии, строение и свойства химических соединений, природу химической связи в различных классах веществ |
| | Уметь: – применять теоретические аспекты общей и неорганической химии для анализа свойств веществ и механизмов химических процессов, протекающих в окружающей природе |
| | Владеть: – методами определения свойств веществ и механизма их участия в процессах химического характера окружающего мира |
| владение навыками | Знать: |

| Формируемые и контролируемые компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---|---|
| проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2) | – правила поведения и технику безопасности в химической лаборатории; методики работ по изучению свойств элементов и их соединений, их идентификации |
| | <p>Уметь:</p> <p>– самостоятельно работать с методическими рекомендациями, проводить химический эксперимент, анализировать химические элементы и их соединения</p> |
| | <p>Владеть:</p> <p>– методами организации самостоятельной работы и анализа информации, выполнения химического эксперимента, идентификации элементов и их соединений</p> |
| способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-3) | <p>Знать:</p> <p>– основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; математические методы и приемы обработки количественной информации</p> |
| | <p>Уметь:</p> <p>– использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-математических моделей</p> |
| | <p>Владеть:</p> <p>– математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным и этическим проблемам</p> |
| способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4) | <p>Знать:</p> <p>– роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества;</p> <p>– основные услуги глобальной сети Интернет;</p> <p>– основы работы поисковых систем</p> |
| | <p>Уметь:</p> <p>– обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров;</p> <p>пользоваться поисковыми системами для оперативного получения информации по заданной теме</p> |
| | Владеть: |

| Формируемые и контролируемые компетенции | Планируемые результаты обучения |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с программным обеспечением для работы с деловой информацией (текстовые процессоры, электронные таблицы, средства обработки графических изображений, средства подготовки презентаций) |
| <p>способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации (ОПК-5)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации; классификационные библиографические системы |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно обработать научно-техническую информацию по выбранной теме и оформить аналитический обзор |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами поиска, сбора и классификации научно-технической информации |
| <p>знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила безопасной работы в химической лаборатории; – наиболее распространенное лабораторное оборудование и установки |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводит основные приемы и операции, применяемые при выполнении лабораторных анализов и экспериментов |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами безопасного обращения с химическими материалами и средствами защиты в химической лаборатории |
| <p>способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам (ПК-1)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы анализов, применяемые для изучения состава химических веществ |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать подходящий метод анализа исходя из поставленной задачи и имеющегося оборудования |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы на газовом хроматографе, спектральных приборах, выполнения объемного и весового анализа |
| <p>владение базовыми навыками использования современной аппаратуры</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы устройства, функционирования современных приборов и |

| Формируемые и контролируемые компетенции | Планируемые результаты обучения |
|--|---|
| при проведении научных исследований (ПК-2) | методики проведения научных исследований; |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современное научное и техническое оборудование, приборы для достижения поставленной цели научного исследования |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми навыками работы с современной аппаратурой |
| владение системой фундаментальных химических понятий (ПК-3) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические закономерности строения вещества и протекания реакций, механизмы химических реакций как основу для целенаправленного синтеза материалов |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать возможные пути и условия преобразования функциональных групп в важнейших классах органических соединений в ходе химической реакции |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологией анализа взаимосвязи химических и физических свойств органических соединений с их строением |
| способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные проблемы целенаправленного синтеза различных органических соединений |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений органических веществ |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологией создания теоретических моделей химико-технологических процессов, позволяющих прогнозировать получение новых соединений с заданными структурой и свойствами |
| способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий (ПК-5) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разновидности аппаратных и программных средств реализации информационных процессов; рынки информационных ресурсов и особенности их использования; – пакеты прикладных программ для расчета направления синтеза новых веществ |

| Формируемые и контролируемые компетенции | Планируемые результаты обучения |
|--|--|
| | Уметь: – обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, используя электронные таблицы |
| | Владеть: – навыками использования информационных порталов в профессиональной деятельности; – навыками работы в поисковых системах с использованием расширенных запросов; – навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; |
| владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций (ПК-6) | Знать: – правила оформления научных отчетов, рефератов, ВКР |
| | Уметь: – грамотно обработать, оформить и представить полученные результаты в виде кратких отчетов или презентаций |
| | Владеть: методами сбора, обработки и обобщения литературного материала |
| владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7) | Знать: – химические и физические свойства химических веществ |
| | Уметь: – различать химические реактивы по классу их опасности |
| | Владеть: – правилами безопасного хранения и работы с опасными химическими веществами |

Основные этапы практики:

| № п/п | Разделы (этапы) практики |
|-------|---|
| 1 | 1. Подготовительный этап 1.1. Организационное собрание студентов, знакомство с целью и содержанием практики, требованиями к оформлению отчетов по практике и ВКР. Предлагаются и распределяются индивидуальные задания. 1.2. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности в химических лабораториях. |
| 2 | 2. Основной этап 2.1. Выбор и освоение основного лабораторного оборудования, установок и приборов 2.2.. Выполнение лабораторного эксперимента, наработка исследовательского материала. 2.3.. Обработка результатов эксперимента. Обсуждение полученных результатов, формулировка выводов. |
| 3 | 3. Заключительный этап 3.1. Поиск научно-технической, нормативной и методической литературы по выбранному направлению исследований. Работа в научно-технической библиотеке. 3.2. Подготовка отчета по практике 3.3. Защита отчета по практике на кафедре |

Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.

7. Структура и содержание практики

Семестр прохождения практики 8

| Разделы (этапы) практики | Виды учебной/производственной работы на практике | | | | Необходимые материально-технические ресурсы | Формы текущего контроля | Рекомендуемая литература (№) |
|--|--|--|------------------------|---|--|---|------------------------------|
| | Деятельность непосредственно на базе практики | | Самостоятельная работа | | | | |
| | в часах* | виды учебной работы на практике | в часах* | формы организации самостоятельной работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Подготовительный этап | | | | | | | |
| 1.1. Организационное собрание студентов, знакомство с целью и содержанием практики, требованиями к оформлению отчетов по практике и ВКР. Предлагаются и распределяются индивидуальные задания. | | Ознакомительные лекции. | 4 | Изучение требований к оформлению отчетов по практике и ВКР | | Контроль за посещением | |
| 1.2. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности в химических лабораториях. | 4 | Ознакомительные лекции. | 4 | Усваивание материалов по технике безопасности и пожарной безопасности | Наглядные пособия | Опрос | |
| 2. Основной этап | | | | | | | |
| 3. Выбор и освоение основного лабораторного оборудования, установок и приборов | 8 | Обзорная экскурсия, наблюдения, инструктаж | 6 | Обработка и анализ полученной информации | Отчет по производственной практике (НИР), научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ | Представление предварительных результатов руководителю практики и ВКР | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|----|---|----|---------------------------------|--|---|-----|
| 4. Выполнение лабораторного эксперимента, наработка исследовательского материала. | 12 | Наблюдения, сбор фактического материала | 10 | Сбор литературного материала | Отчет по производственной практике (НИР), научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ | Представление предварительных результатов руководителю практики и ВКР | 1-5 |
| 5. Обработка результатов эксперимента. Обсуждение полученных результатов, формулировка выводов. | 8 | Обработка и анализ экспериментального материала | 6 | Сбор литературного материала | Отчет по производственной практике (НИР), научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ | Представление предварительных результатов руководителю практики и ВКР | 1-5 |
| 3. Заключительный этап | | | | | | | |
| 3.1. Поиск научно-технической, нормативной и методической литературы по выбранному направлению исследований. Работа в научно-технической библиотеке. | 12 | Отбор и систематизации литературного материала | 14 | Сбор и обработка материала | Отчет по производственной практике (НИР), научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ | Представление предварительных результатов руководителю практики и ВКР | 1-5 |
| 3.2. Подготовка отчета по практике | 10 | | 10 | Обобщение полученной информации | Отчет по производственной практике (НИР), научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ | Отчет по практике | 1-5 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|----|---------------|----|---|---|---|---|
| 3.3. Защита отчета по практике на кафедре | | Устный доклад | | | | Отчет по практике с процентом оригинальности более 70%. | |
| Итого: | 54 | | 54 | | | | |

8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

| Формы текущего контроля | Условия допуска | Критерии и нормы оценки | |
|-------------------------|--|---|--|
| Отчет по практике | Две недели преддипломной практики по приказу ТГУ | «–» отчет не оформлен и не подписан со стороны руководителя | |
| | | «+» отчет оформлен и подписан со стороны руководителя | |

| Форма проведения промежуточной аттестации | Условия допуска | Критерии и нормы оценки | |
|---|--|-------------------------|--|
| Дифференцированный зачет | Проверка уровня оригинальности отчета в электронном виде (процент оригинальности более 70%). Бумажный вариант отчета, подписанный руководителем практики от предприятия Устный доклад по | «отлично» | Грамотное оформление отчета, наличие технологических схем и рисунков оборудования, свободное владение излагаемым материалом. |
| | | «хорошо» | Наличие недочетов, неточностей при оформлении отчета. Не может ответить на 2 вопроса преподавателя. |
| | | «удовлетворительно» | Небрежное оформление отчета, недопонимание сути изложенного материала. Не может ответить на 3 вопроса преподавателя. |

| | | | |
|--|---------------------|-----------------------|--------------------|
| | материалам практики | «неудовлетворительно» | Отсутствие отчета. |
|--|---------------------|-----------------------|--------------------|

Время проведения промежуточной аттестации: *последний рабочий день практики на итоговой конференции.*

9. Вопросы к промежуточной аттестации

| № п/п | Вопросы |
|-------|--|
| 1 | Актуальность выбранной темы для разработки ВКР |
| 2 | Цель и задачи выбранного направления исследования |
| 3. | Применяемые аналитические методики для изучения состава химических веществ |
| 4. | Принцип работы лабораторного оборудования, приборов или установок для проведения экспериментов |
| 5. | Химические реакции, лежащие в основе проводимых анализов или экспериментов |
| 6. | Выбранный способ обработки экспериментальных данных |
| 7. | Результаты эксперимента |

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (этапы) практики | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|---|
| 1. | Подготовительный этап | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6 | Допуск к работе в лаборатории |
| 2. | Основной этап | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7 | Проверка лабораторного журнала |
| 3. | Заключительный этап | ПК-4, ПК-5, ПК-6 | Отчет по практике с процентом оригинальности выше 70%, подписанный руководителем практики |

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

10.2.1. Задания на практику

Задание №1 (подготовительный этап) :

1а - получить распределение на практику;

- 1б - ознакомиться с требованиями по оформлению отчета и ВКР;
- 1в - пройти инструктаж по технике безопасности;
- 1г - получить допуск к работе в лаборатории;

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены задания 1а, 1б, 1в, 1г в течение 3-х дней;
- оценка «хорошо», если задания 1а, 1б, 1в, 1г выполнены в течение недели;
- оценка «удовлетворительно», если задания 1а, 1б, 1в, 1г выполнены с опозданием на неделю;
- оценка «неудовлетворительно», если задания 1а, 1б, 1в, 1г не выполнены.

Задание № 2 (основной этап):

- 2а – выбрать и освоить работу установки, прибора или оборудования для проведения экспериментов;
- 2б - наработать экспериментальный материал;
- 2в – вести записи в рабочем журнале о проделанной работе.
- 2г – обработать и проанализировать экспериментальные данные.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все задания 2а, 2б, 2в, 2г и получены соответствующие результаты;
- оценка «хорошо», если задания 2а, 2б, 2в, 2г выполнены частично, а расчеты выполнены с неточностями и недочетами;
- оценка «удовлетворительно», если результаты не в полной мере соответствуют заданиям 2а, 2б, 2в, 2г и имеются грубые ошибки в их обработке ;
- оценка «неудовлетворительно», если задания 2а, 2б, 2в, 2г не выполнены..

Задание № 3 (заключительный этап):

- 3а - оформить отчет о практике;
- 3б – отправить отчет на проверку по программе Антиплагиат;
- 3в - подписать отчет по практике руководителем практики;
- 3г – представить бумажный вариант отчета на кафедру.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены задания 3а, 3б, 3в, 3г и оценка руководителя практики «отлично» ;
- оценка «хорошо», если выполнены задания 3а, 3б, 3в, 3г и оценка руководителя практики «хорошо»;
- оценка «удовлетворительно», если выполнены задания 3а, 3б, 3в, 3г и оценка руководителя практики «удовлетворительно»;
- оценка «неудовлетворительно», если задания 3а, 3б, 3в, 3г не выполнены.

11. Образовательные технологии и методические указания по выполнению заданий практики

Преддипломная практика проводится с использованием традиционной и информационной образовательных технологий, применяются также технологии развития критического мышления и проектного обучения.

Преддипломная практика проводится в химических лабораториях, где студент проводит свои дальнейшие исследования.

Студент самостоятельно изучает и осваивает методы контроля, научно-исследовательские технологии и лабораторное оборудование, приборов, которые планирует задействовать при проведении экспериментов.

Студент ставит эксперименты по выбранному направлению исследований и проводит обработку результатов эксперимента.

Студент проводит поиск методической, нормативной и другой научно-технической информации по научным журналам, базам данных и другим источникам по выбранному направлению исследований.

Студент обобщает и систематизирует методические, нормативные и другие научные материалы, анализирует полученные результаты экспериментов.

Работа над отчетом по практике облегчает выполнение и оформление выпускной квалификационной работы.

Отчет по преддипломной практике оформляется как в электронном виде (для проверки в программе Антиплагиат), так и на бумажном носителе. На титульном листе отчета указывается фамилия, имя, отчество студента, номер группы, место и год прохождения практики. Отчет должен включать введение, основную часть, список литературы, содержание.

Основная часть может включать:

- Обоснование актуальности выбранного направления исследования.
- Краткие теоретические сведения по основам изучаемого процесса или явления.
- Описание выбранной лабораторной, опытной или другой установки.
- Описание методики проведения эксперимента и методов анализа.
- Описание методики контроля за ходом эксперимента.
- Изложение и обсуждение полученных результатов аналитических или исследовательских работ.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение

12.1. Обязательная литература

| № п/п | Библиографическое описание | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Количество в библиотеке |
|-------|---|---|-------------------------|
| 1 | Голубчиков О. А. Органический практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. А. Голубчиков ; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. - Иваново : [ИГХТУ], 2014. - 139 с. : ил. - ISBN 978-5-9616-0486-3. | практикум | ЭБС «Лань» |
| 2 | Органическая химия [Электронный ресурс] : базовый курс : учеб. пособие для вузов / Д. Б. Березин [и др.]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 237 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1604-2 | учебное пособие | ЭБС "Лань" |
| 3 | Захарова О. М. Органическая химия [Электронный ресурс] : основы курса : учеб. пособие / О. М. Захарова, И. И. Пестова ; Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т. - Нижний Новгород : ННГАСУ : ЭБС АСВ, 2014. - 88 с. | учебное пособие | ЭБС "IPRbooks" |
| 4 | Левенец Т. В. Основы химических производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. В. Левенец, А. В. Горбунова, Т. А. Ткачева. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 122 с. : ил. - ISBN 978-5-7410-1292-5. | учебное пособие | ЭБС "IPRbooks" |
| 5 | Исляйкин М. К. Теория химико-технологических процессов органического синтеза [Электронный ресурс] : механизмы органических реакций : учеб. пособие / М. К. Исляйкин ; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. - Иваново : [ИГХТУ], 2016. - 129 с. : ил. | учебное пособие | ЭБС «Лань» |

12.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

фонд научной библиотеки ТГУ:

| № п/п | Библиографическое описание | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.) | Количество в библиотеке |
|----------|--|--|-------------------------|
| 1 | Бунев А. С. Химия гетероциклических соединений : лаб. практикум / А. С. Бунев, В. Е. Стацюк ; ТГУ ; Ин-т химии и инженерной экологии ; каф. "Химия и хим. технологии". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 70 с. - Библиогр.: с. 67. - 43-24. Полочный индекс: 547.7(075.8) | лабораторный практикум | 46 |
| 2 | Журавская О. А. Основы биоорганической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Журавская. - Самара : РЕАВИЗ, 2010. - 50 с. : ил | учебное пособие | ЭБС "IPRbooks" |
| 3 | Шабаров Ю. С. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Ю. С. Шабаров. - Изд. 5-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 847 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1069-9. | учебник | ЭБС «Лань» |

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«__» _____ 20__ г.

МП

(подпись)

А.М.Асаева

(И.О. Фамилия)

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Теоретические основы химической технологии

Журнал публикует сообщения о новых технологических процессах в обрабатывающей промышленности с точки зрения фундаментальной науки. Статьи в журнале посвящены основам тепломассообмена, процессам разделения, межфазным явлениям, течению сыпучих материалов, биотехнологии, оптимизации, автоматизации и управлению, экономии энергии, металлов и сырья, защите окружающей среды и смежным темам. Журнал входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Для зарегистрированных пользователей Научной электронной библиотеки (eLibrary) доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8244>

2. Chemical and Process Engineering Research

Журнал на английском языке Международного института по науке, технологиям и образованию (International Institute for Science, Technology and Education) (США, Великобритания, Гонконг). Публикует оригинальные статьи, касающиеся различных аспектов химического машиностроения, в том числе, управление процессами и контрольно-измерительными приборами данного производства. Доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://www.iiste.org/Journals/index.php/CPER/issue/archive>

3. Journal of Advanced Chemical Engineering

Научный рецензируемый и реферируемый журнал открытого доступа. Страна: Египет
Язык: английский. Публикует оригинальные исследования, обзорные статьи, короткие сообщения в области химического машиностроения, современных материалов, биохимии. Доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://www.ashdin.com/journals/published.aspx?jid=jace>

4. Бутлеровские сообщения

Научный англо-русскоязычный химический журнал. Публикует статьи по основным разделам химии и смежным дисциплинам. Журнал входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Для зарегистрированных пользователей сайта доступен полнотекстовый архив с 1999 года: <http://butlerov.com/stat/reports/view.asp?lang=ru>

5. Макрогетероциклы

Журнал публикует оригинальные экспериментальные и теоретические работы (полные статьи, краткие сообщения) и обзоры по синтезу, строению, физической и координационной химии макрогетероциклов, а также их практическому применению. Входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Доступен полнотекстовый архив с 2008 года: <http://macroheterocycles.isuct.ru/ru/issues>

6. Масс-спектрометрия

Журнал публикует научные статьи, обзоры, учебные и справочные материалы по всем разделам теории и практики масс-спектрометрии. Входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Доступен полнотекстовый архив с 2004 по 2006 год: <http://www.vmso.ru/ru/info/magazinold/>

7. Химическая физика

Журнал публикует статьи по следующей тематике: элементарные физико-химические процессы; строение химических соединений; реакционная способность, влияние внешних полей и среды на химическое превращение; молекулярная динамика и молекулярная организация; динамика и кинетика фото- и радиационно-индуцированных процессов;

механизм химических реакций в газовой и конденсированной фазах и на межфазных границах; цепные и тепловые процессы воспламенения, горения и детонации в газах, в двухфазных и конденсированных системах; ударные волны; физические методы исследования химических реакций; биологические процессы в химической физике. Журнал входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Для зарегистрированных пользователей Научной электронной библиотеки (eLibrary) доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1007599>

8. Химия в интересах устойчивого развития

В журнале публикуются оригинальные научные сообщения и обзоры по химии процессов, представляющих основу принципиально новых технологий, создаваемых в интересах устойчивого развития, или усовершенствования действующих, сохранения природной среды, экономии ресурсов, энергосбережения. Входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Доступен полнотекстовый архив с 2001 по 2005 год: <http://www.sibran.ru/journals/Hviur/>

9. Oriental Journal Of Chemistry

Научный рецензируемый журнал открытого доступа. Страна: Индия. Язык: английский. Публикует результаты научных исследований в области общей химии, биохимии, спектроскопии, химии окружающей среды. Доступен полнотекстовый архив с 2008 года: <http://www.orientjchem.org/Archive.php>

12.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Количество лицензий | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия) |
|-------|-----------------|---------------------|--|
| 1 | Windows | 1398 | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно |
| 2 | Office Standart | 1398 | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно |

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики | Перечень основного оборудования | Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. | Площадь, м ² | Количество посадочных мест |
|-------|--|---|--|-------------------------|----------------------------|
| 1 | Лаборатория "Органическая химия" | Стол лабораторный островные, полки для посуды, рефрактометр ИРФ 454 Б2М, стол лабораторный, холодильник Атлант, тумбы для посуды и реактивов, стол лабораторный, мойки, вытяжные шкафы, стол письменный, шкаф для реактивов, шкаф сушильный | 445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 Б, по ТП № 31 (А-203) | 85,7 | 18 |

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики | Перечень основного оборудования | Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. | Площадь, м² | Количество посадочных |
|----------|--|--|---|-------------|--------------------------|
| | | Экрос 4610, колбонагреватель 4120, перемешивающее устройство 4610М, электроплитка, весы лабораторные НСВ123, табуреты лабораторные, химическая посуда | | | |
| 2 | Лаборатория «Аналитическая химия» | Столы лабораторные островные, полки для посуды, столы лабораторные с полкой аквадистиллятор ДЭ-10, мойка нержавеющая, печь муфельная, сушильный шкаф Snol58/350, мойки лабораторная, шкаф вытяжной, стол письменный, тумбы для посуды и реактивов, центрифуга лабораторная ОПи-3, аналитические весы ВЛР-200, весы лабораторные НСВ123, фотометр фотоэлектрический КФК, рН-метр-иономер рН-121, иономер Эксперт001, иономер И-160М, кондуктометр Анион, табуреты лабораторные, химическая посуда | 445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 Б, позиция по ТП № 28, 2 этаж, (А-207) | 83,40 | 20 |
| 3 | Лаборатория "Физические методы анализа" | Столы лабораторные двухместные; столы лабораторные с полкой двухместные; столы приборные; шкаф вытяжной 1500ШВ; холодильник Саратов; мойка нержавеющая; шкаф для реактивов; полка для химической посуды; Весы аналитические ВЛР-200г; стол преподавательский; экспресс-анализатор АН-7529; иономер – И-160М; набор дансиметров; табуреты лабораторный, стулья; химическая посуда. | 445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 Б, позиция по ТП № 2, 2 этаж (А-204) | 41,30 | 8 |
| 4 | Лаборатория «Хроматография» | Столы лабораторные, стол лабораторный с полкой, стол письменный, стол виброустойчивый.хроматограф Цвет4-67, хроматограф цвет | 445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 Б, позиция по | 41,9 | 12 |

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики | Перечень основного оборудования | Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. | Площадь, м ² | Количество посаженных |
|----------|--|---|--|-------------------------|--------------------------|
| | | 134, хроматограф Агат31, хроматограф цвет, хроматограф Кристалл2000, термостат VT8, генератор водорода, спектрофотометр КФК-3, шейкер лабораторный Лабшейк 3585, шкаф вытяжной 1500ШВ шкаф для хим.реактивов, стол с мойкой, весы электронные аналитические vibra, стол виброустойчивый, баллон с азотом, баллон с гелием, табуреты лабораторные, химическая посуда. | ТП № 27, 2 этаж (А-209) | | |
| 5 | Лаборатория "Функциональные гетероциклические соединения" Отдел целенаправленного органического синтеза | Столы островные физические; стол лабораторный пристенный с полкой, стол пристенный лабораторный, шкафы для химических реактивов, шкафы вытяжной, стол лабораторный, стол преподавательский, роторный испаритель, магнитные мешалки, плитки электрические, табуреты лабораторные, стулья, химическая посуда | 445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 Б, позиция по ТП № 22, 3 этаж (А-309) | 63,50 | 4 |
| 6 | Лаборатория "Технология органических соединений" | Столы лабораторные островные физические; столы островные химические; полки для посуды; мойки; столы лабораторные; столы письменные; шкаф вытяжной 1500ШВ; шкафы сушильный WS31; баня водяная многоместная; печь муфельная; плитка электрическая; магнитная мешалка; термостат VT8; аппарат для определения температуры вспышки; лабораторная ректификационная колонна, весы аналитические ВЛР200; весы электронные HL100; | 445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 Б, позиция по ТП № 18, 3 этаж (А-311) | 84,90 | 20 |

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики | Перечень основного оборудования | Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. | Площадь, м ² | Количество посадочных мест |
|----------|---|---|---|-------------------------|----------------------------------|
| | | штативы лабораторные; табуреты лабораторные; стул; химическая посуда, доска меловая. | | | |
| 7 | Лаборатория «Органический синтез и анализ», НИЛ-13 | Стол лабораторный островной; столы лабораторные, полка для посуды; мойка; стол письменный; шкафы вытяжные 1500ШВ лабораторные установки, лабораторная посуда. | 445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 14 Г, позиция по ТП № 5, 4 этаж (НИЧ-408) | 31,7 | 4 |
| 8 | Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. | Стол учебные, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет | 445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, позиция по ТП № 48, 4 этаж (Г-401) | 84,8 | 16 |