

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор

подпись

« 27 »



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.В.01.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
**(Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности)**

Направление подготовки	04.03.01 Химия
Направленность (профиль)	органическая и биоорганическая химия
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

Программу составила:

Лукина Д.Ю., доцент, канд. хим. наук



Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 12 «19» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Доценко В.В



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 12 «19» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Доценко В.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 «20» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.



Рецензенты:

Дядюченко Л.В., канд. хим. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста растений ФБГНУ ВНИИБЗР

Буков Н.Н., д-р хим. наук, зав. каф. общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии КубГУ

1. Цели учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Целью прохождения учебной практики является достижение следующих результатов образования: ознакомление с направлениями научно-исследовательской деятельности лабораторий ФГБОУ ВО «КубГУ» и других организаций, получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы.

2. Задачи учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности):

1. Закрепление теоретических знаний по изученным разделам химии;
2. Знакомство и изучение студентом профессиональной деятельности организации или лаборатории;
3. Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе;
4. Приобретение практических навыков использования знаний и умений в профессиональной деятельности;
5. Формирование умений подготовки отчетов о выполненной работе, подготовки выступления с сообщениями и докладами.

3. Место учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) в структуре ООП.

Учебная практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ. Вид профессиональной деятельности, к которой готовится бакалавр при прохождении практики: научно-исследовательская деятельность.

Блок 2 «Практики» в полном объеме относится к базовой части программы.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин блока 1 базовой части программы бакалавриата 04.03.01: «Физика», «Высшая математика», «Информатика», «Общая и неорганическая химия», Аналитическая химия, «Физико-химические методы анализа».

Для успешного прохождения практики студент должен знать сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности; основы изученных разделов химии; уметь провести подготовку эксперимента, расчет для его проведения, составить план эксперимента, оценить полученный результат.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП. Практика базируется на освоении следующих дисциплин: Препаративные методы разделения органических соединений, аналитическая химия, хроматография органических веществ и служит основой для последующего изучения разделов ООП: органическая химия, химия высокомолекулярных соединений, химия гетероциклических соединений, химия биологически-активных веществ, тонкий органический синтез; прохождения дальнейшей производственной практики, а также формирования обще-профессиональной профессиональной компетентности в области органической химии и химии синтеза новых биологически-активных веществ.

Согласно учебному плану учебная практика проводится в 4-м семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

Базой для прохождения учебной практики студентами являются организации, в которых работают специалисты в области органической химии различных организационно-правовых форм, контролирующие органы, научно-исследовательские лаборатории вузов и

НИИ.

Место проведения учебной практики – ФГБОУ ВО КубГУ, ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» г. Краснодар, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений» г. Краснодар, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса» г. Краснодар, ООО «Гидроизоляция-спецпроект» г. Краснодар, ООО «Кемрус» г. Москва, ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши», ст. Новоминская.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения учебной практики: стационарная и выездная.

Практика проводится в следующей форме: дискретно.

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

В результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) студент должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОПК - 1	способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Владение методами и способами синтеза веществ; навыками описания свойств веществ; методологией выбора методов анализа, навыками их применения; методологическими основами анализа; основами теории фундаментальных разделов химии; навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач Умение применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений; использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств; использовать структурные данные в химическом исследовании. Знание основных фундаментальных разделов химии: неорганической химии (состав, строение, свойства веществ и соединений), органической химии (основные классы углеводов, гомофункциональных, гетерофункциональных и гетероциклических соединений), аналитической химии (метрологические основы анализа, принципы и области использования химического анализа), физической химии (основы термодинамики, теории растворов); перспективы развития наук; роль химического анализа, основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов.

2	ОПК-2	владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Владение техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами; техникой составления схемы анализа объекта; приемами измерения физических величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала. Умение планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. Знание правил хранения химических реактивов; правил безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основ теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципов органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойств химических соединений, правил их смешивания; методов качественного контроля химических процессов; методов количественного химического анализа; физических методов исследования; физико-химических методов анализа; методов разделения, концентрирования и очистки химических веществ.
3	ОПК - 3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Владение методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. Знание основных законов естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности
4	ОПК - 6	знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Владение навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. Умение владеть методами теоретического и экспериментального исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков. Знание химических и физических свойств веществ и норм техники безопасности.

5	ПК - 1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Владение техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала. Умение планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза. Знание правил хранения химических реактивов, правил безопасной работы с химическими веществами, принципов органического синтеза, свойств химических соединений, правил их смешивания, методов качественного контроля химических процессов, методов количественного химического анализа, физических методов исследования, физико-химических методов анализа, методов разделения, концентрирования и очистки химических веществ.
6	ПК-2	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Владение навыками использования современной аппаратуры для химического анализа и установления химической структуры вещества (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром). Умение осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Знание основ физико-химических методов исследования.
7	ПК-3	Владением системой фундаментальных химических понятий	Владение системой фундаментальных понятий общей и органической химии. Умение использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства Знание основных классов органической химии и их химических и физических свойств.
8	ПК-4	Способностью применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Владение основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений, методами идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам. Умение анализировать полученные данные, устанавливать структуры выделенных и очищенных веществ, классифицировать их по классам опасности, делать выводы о их токсичности. Знание основных законов общей, неорганической и органической химии и закономерностей развития химической науки при анализе полученных результатов

9	ПК-5	Способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Владение компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Умение пользоваться программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Знание программного обеспечения необходимого для обработки результатов научного эксперимента.
10	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Умение представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций. Знание способов представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
11	ПК-7	Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности. Уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков. Владеть навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.

6. Структура и содержание учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 48 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 4 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности. Составление индивидуального задания	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в	Проведение обзора публикаций по теме, связанной с деятельностью предприятия, на которое отправляется студент на учебную практику.	

	соответствующей области знаний		
	Экспериментальный этап		
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой.	1-ая неделя практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Изучение технологии и методик (ГОСТ, ТУ), используемых на предприятии или в лаборатории. Изучении методов сбора, регистрации и обработки информации на данном предприятии.	1-ая неделя практики
5.	Ознакомление с принципами работы предприятия или лаборатории	Приобретение практических навыков работы на конкретных рабочих местах. Самостоятельная работа с методиками, реализуемыми на предприятии. Самостоятельная работа со служебными документами, регламентирующими деятельность лаборатории или предприятия.	2-6 дня
6.	Проведение исследований или операций по известной методике	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики	2-ая неделя практики
7.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация	
8.	Наблюдения, измерения, проведение эксперимента	Выполнение индивидуальных практических заданий по поручению руководителя практики	
9.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации экспериментального и литературного материала	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя практики)	
	Подготовка отчета по практике		
10.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса. Формирование пакета документов по учебной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения учебной практики	2-ая неделя практики
11.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной практики	

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам учебной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

7. Формы отчетности учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. Дневник по практике (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.
- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента или отзыв руководителя с места прохождения практики

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике.

Практика носит ознакомительный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет); работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.).

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррективы, как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.

– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефинова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.

2. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.

3. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия : в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва : Лаборатория знаний, 2016.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОПК-6 ПК-3	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности, индивидуальное задание
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ПК-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный (производственный) этап			
3	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ОПК-1	Собеседование	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-6 ПК-3	Собеседование	Раздел отчета по практике
5.	Ознакомление с принципами работы предприятия или лаборатории	ОПК – 1 ОПК – 2	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике

		ОПК – 6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7		
6.	Проведение исследований или операций по известной методике	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-7	Проверка выполнения индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
7.	Обработка и анализ полученной информации	ОПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
8.	Наблюдения, измерения, проведение эксперимента	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7	Проверка соответствующих записей в дневнике	Составление таблиц с экспериментальными данными, графиков зависимостей величин, полученных в ходе измерений и выводы из полученных экспериментальных данных
9.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации экспериментального и литературного материала	ОПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Дневник практики
	Подготовка отчета по практике			
10.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-1 ПК-5 ПК-6	Проверка: оформления отчета	Отчет
11.	Подготовка презентации и защита	ПК-5 ПК-6	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК - 1	Знать основные фундаментальные разделы химии: неорганической химии (состав, строение, свойства веществ и соединений), органической химии (основные классы углеводов,

			гомофункциональных, гетерофункциональных и гетероциклических соединений), аналитической химии (метрологические основы анализа, принципы и области использования химического анализа), физической химии (основы термодинамики, теории растворов). Уметь применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений. Владеть методами и способами синтеза веществ; навыками описания свойств веществ.
		ОПК-2	Знать правила хранения химических реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания. Уметь анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, описывать свойства полученных химических соединений. Владеть техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике.
		ОПК-3	Знать некоторые основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения результатов химических экспериментов. Владеть навыками проведения химического эксперимента и органического синтеза по заданной методике
		ОПК-6	Знать некоторые химические и физических свойств веществ и норм техники безопасности. Уметь владеть некоторыми методами теоретического и экспериментального исследования; применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними.

			Владеть некоторыми навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.
		ПК-1	Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, правила смешивания химических соединений, некоторые методы качественного контроля химических процессов, некоторые методы количественного химического анализа и физических методов исследования, некоторые методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза. Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике.
		ПК-2	Знать основы физико-химических методов исследования. Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки). Владеть навыками использования современной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром).
		ПК-3	Знать основные классы органической химии и их некоторые химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства Владеть некоторой системой фундаментальных понятий общей и органической химии.
		ПК-4	Знать некоторые законы общей, неорганической и органической химии и закономерностей развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные данные, делать выводы. Владеть основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений.

		ПК-5	Знать некоторое программное обеспечение необходимого для обработки результатов научного эксперимента. Уметь пользоваться некоторым программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть некоторыми компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.
		ПК-6	Знать некоторые способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Уметь представлять некоторые полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций. Владеть некоторыми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.
		ПК-7	Знать некоторые химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности. Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владение некоторыми навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	Знать основные фундаментальные разделы химии: неорганической химии, органической химии, аналитической химии, физической химии, перспективы развития наук; роль химического анализа. основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов. Уметь применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений, использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств. Владеть методами и способами синтеза веществ; навыками описания свойств веществ, навыками решения конкретных

			теоретических и экспериментальных задач.
		ОПК-2	Знать правила хранения химических реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических соединений, правила их смешивания; методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений. Владеть техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; приемами измерения физических величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала.
		ОПК-3	Знать большую часть законов естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы. Владеть методами теоретического и экспериментального исследования и некоторыми навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
		ОПК-6	Знать химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности, как частично их реализовать в лабораторных и технологических условиях. Уметь владеть основными методами теоретического и экспериментального исследования; применять основные

			законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.
		ПК-1	Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, некоторые принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза. Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.
		ПК-2	Знать основы физико-химических методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использования современной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по полученным данным.
		ПК-3	Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для

			более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии.
		ПК-4	Знать практически все основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные данные, составлять графики зависимостей, делать грамотные выводы. Владеть основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений и некоторыми методами идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам.
		ПК-5	Знать практически все необходимое программное обеспечение необходимое для обработки результатов научного эксперимента. Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всеми компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.
		ПК-6	Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Уметь представлять практически все полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций. Владеть практически всеми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.
		ПК-7	Знать практически все основные химические и физические свойств веществ и норм техники безопасности. Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.
3		ОПК-1	Знать основные фундаментальные разделы химии: неорганической химии,

	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)		органической химии, аналитической химии, физической химии, перспективы развития наук; роль химического анализа. основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов. Уметь применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений, использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств, использовать структурные данные в химическом исследовании. Владеть методами и способами синтеза веществ; навыками описания свойств веществ, навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач, методологией выбора методов анализа, навыками их применений.
		ОПК-2	Знать правила хранения химических реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических соединений, правила их смешивания; методы качественного контроля химических процессов; методы количественного химического анализа; физические методы исследования; физико-химические методы анализа; методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами.

			Владеть техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами; техникой составления схемы анализа объекта; приемами измерения физических величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала.
		ОПК-3	Знать все основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. Владеть методами теоретического и экспериментального исследования и всеми навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
		ОПК-6	Знать химические и физические свойств веществ и норм техники безопасности, как реализовать их в лабораторных и технологических условиях. Уметь владеть методами теоретического и экспериментального исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков. Владеть навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.
		ПК-1	Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методов исследования, физико-химические методов анализа, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.

			Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза. Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.
		ПК-2	Знать основы физико-химических методов исследования и принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использования современной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам
		ПК - 3	Знать основные классы органической химии и все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства и соблюдения норм безопасности человека и окружающей среды. Владеть полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии.
		ПК-4	Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и

			закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные данные, устанавливать структуры выделенных и очищенных веществ, классифицировать их по классам опасности, делать выводы о их токсичности. Владение основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений, методами идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам.
		ПК-5	Знать все необходимое программное обеспечение необходимое для обработки результатов научного эксперимента. Уметь всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть всеми компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.
		ПК-6	Знать все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Уметь представлять все полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций. Владеть всеми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.
		ПК-7	Знать химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности. Уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков. Владеть навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет
«Зачтено»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов. Допускаются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Возможно в процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Не зачтено»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса Отчет по практике не представлен

Студенты, не выполнившие программу практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

а) основная литература:

1. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефирова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.
2. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.
3. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия : в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва : Лаборатория знаний, 2016.

б) дополнительная литература:

1. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>

2. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>

3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>

4. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>.

в) периодические издания.

1. «Химия и жизнь» - научно-популярный журнал издается с 1965 года <https://www.hij.ru>

2. «Успехи химии» - российский научный журнал, публикующий обзорные статьи по актуальным проблемам химии и смежных наук. Основан 1932 году Б. М. Беркенгеймом. Учредители журнала - Российская академия наук и Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН. Дата основания 1932 г.

3. Журнал органической химии - основан в 1965 г. Публикуются оригинальные статьи о методах синтеза органических соединений, теоретических проблемах органической химии, механизмах реакций и реакционной способности органических и элементоорганических соединений. Журнал является рецензируемым, включен в Перечень ВАК для опубликования работ соискателей ученых степеней. С 2010 г. входит в систему РИНЦ.

4. Известия ВУЗов. Серия: Химия и химическая технология - журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук (международные базы). Журнал включен в международные базы данных SCOPUS, RSCI Web of Science, Chemical Abstracts и EBSCO Publishing (США), а также рекомендован Министерством науки и высшего образования Польши для публикаций материалов научных диссертаций.

5. Высокомолекулярные соединения - ежемесячный научный журнал РАН. Публикует оригинальные статьи и обзоры фундаментального характера по всем направлениям науки о полимерах, отличающиеся новизной и представляющие интерес для широкого круга читателей. Выходит, в трех сериях - А, Б, С одновременно на русском и английском языках.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебная практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре органической химии и технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты «Microsoft Office Professional Plus»
2.	Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ) «Microsoft Windows 8, 10»
3.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
4.	Математический пакет «Statistica»
5.	ПО для работы с документами в DPF формате «Acrobat Professional 11»
6.	ПО для распознавания отсканированных изображений «FineReader 9.0»
7.	Справочная Правовая Система «Консультант Плюс»
8.	ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат»
9.	Программа экранного доступа и увеличения «Программное обеспечение для слабовидящих»

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>).
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>).
4. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
5. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
6. Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей и материалов конференций Web of Science (WoS) <http://apps.webofknowledge.com>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru>).
8. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

1. Перед началом учебной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Студент в период практики должен соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности (Приказ № 1383 от 27.11.15г.)

2. Руководитель практики разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся и составляет рабочий план проведения учебной практики, которые согласовываются с руководителем от организации.

Студент в период практики должен

- выполнить индивидуальное задание, предусмотренные программами практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка (Приказ № 1383 от 27.11.15г.).

3. Студент в течение двух недель посещает место практики и ежедневно отчитывается руководителю практики от организации на месте о проделанной работе (текущий контроль). Текущий контроль руководителем практики от университета осуществляется с периодичностью, установленной в индивидуальном плане (раз в три дня, раз в неделю и т.д.).

В качестве основной формы текущей отчетности устанавливается дневник практики (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

4. По мере прохождения практики руководители от организации и университета оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов для оформления отчета по практике.

5. Руководитель практики от университета осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и оценивает результаты прохождения практики

По итогам учебной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. Дневник по практике (Приложение 2).
2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента или отзыв руководителя с места прохождения практики

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

15. Материально-техническое обеспечение учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для	Перечень оборудования и технических средств обучения
---	--	--

	самостоятельной работы	
1.	Лаборатория тонкого органического синтеза – ауд. 408с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, ротационный испаритель Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
2.	Лаборатория высокомолекулярных соединений – ауд. 409с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, рН-метр, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
3.	Лаборатория синтеза элементоорганических соединений и полимерных материалов – ауд. 413с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, хроматомасс-спектрометр Shimadzu QP-2010S, вакуумный насос, ротационный испаритель Simax, реакторы Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
4.	Лаборатория гетероциклических соединений – ауд. 419с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
5.	Лаборатория синтеза кремнийорганических соединений – ауд. 421с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, верхнеприводные механические мешалки, аналитические весы Vibra, вакуумные насосы, ротационный испаритель Simax,

		электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
6.	Лаборатория синтеза элементоорганических соединений – ауд. 427с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных
умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
по направлению подготовки (специальности)

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных
умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Направление подготовки (специальности) _____

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Время проведения практики с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Факультет _____

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____ + _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности)_____

Место прохождения практики	
----------------------------	--

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201 г

Цель практики – изучение, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1.

2.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен

подпись студента

расшифровка подписи

« 20 Г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения учебной практики
 (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и
 навыков научно-исследовательской деятельности)
 по направлению подготовки

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОПК - 1 способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач				
2.	ОПК-2 владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций				
3.	ОПК - 3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности				
4.	ОПК - 6 знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях				
5.	ПК - 1 способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам				
6.	ПК-2 Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований				
7.	ПК-3 Владением системой фундаментальных химических понятий				
8.	ПК-4 Способностью применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов				

9.	ПК-5 Способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий				
10.	ПК-6 владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций				
11.	ПК-7 Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)