

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

Химико-фармацевтический факультет
Кафедра органической и фармацевтической химии



«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«30» августа 2017 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика**

(преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)

Направление подготовки – 04.03.01 «Химия»

Направленность (профиль) – Органическая и биоорганическая химия

Квалификация выпускника – Бакалавр

Академический бакалавриат

Вид практики – производственная, преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

Чебоксары, 2017 г

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» («Органическая и биоорганическая химия»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 210 от 12.03.2015 г., Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Профессор, д.х.н., профессор


_____ О.Е. Насакин

ОБСУЖДЕНО:


на заседании кафедры органической и фармацевтической химии
«30» 08 2017 г., протокол № 1
заведующий кафедрой


_____ О.Е. Насакин

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия химико-фармацевтического факультета «30» 08 2017 г.,
протокол № 1


Декан факультета


_____ О. Е. Насакин

Директор научной библиотеки


_____ Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации


_____ И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления


_____ В. И. Маколов

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы проводится с целью систематизации, закрепления, углубления, расширения и практического использования теоретических знаний полученных в процессе обучения и формирования у студентов навыков, связанных с постановкой задачи исследования и выполнения научного исследования.

Задачи химико-экспериментальной практики:

- научить студентов проведению сложных экспериментов, анализов, обработке полученных данных по теме исследования, написанию отчетов о проделанной работе;
- укрепить знания полученные в процессе обучения, развить интерес к научным исследованиям;
- научить творческому отношению к работе с литературой по теме исследования;
- овладеть навыками оценки типовых методик и выбора оптимального пути решения поставленной задачи по синтезу и исследованию свойств органических соединений;
- подготовить студентов к планированию синтеза и его осуществлению на основе изученной литературы.

2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики – производственная, преддипломная.

Тип практики - для выполнения выпускной квалификационной работы.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики - дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты
ОК-9 - способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Уметь: оказывать приемы первой помощи и использовать методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Владеть: приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-6 - знание норм техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Знать: нормы техники безопасности
	Уметь: реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях
	Владеть: навыками реализации норм техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.
ПК-1 - способность выполнять	Знать: стандартные операции

стандартные операции по предлагаемым методикам	Уметь: выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам
	Владеть: навыками стандартных операций по предлагаемым методикам
ПК-2 - владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать: современную аппаратуру используемую при проведении научных исследований
	Уметь: пользоваться современной аппаратурой
	Владеть: базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований
ПК 3 - владением системой фундаментальных химических понятий	знать: фундаментальные химические понятия
	уметь: реализовать пользоваться системой фундаментальных химических понятий
	владеть: системой фундаментальных химических понятий
ПК 4 - способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	знать основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки
	уметь применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных спектральных данных
	владеть методикой анализа практической информации на основе имеющихся экспериментальных спектральных данных
ПК 5 - способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	знать современные технологии обработки результатов научных экспериментов, сбора, хранения и переработки информации
	уметь использовать современные компьютерные технологии для построения, оптимизации и анализа моделей вычислительной химии
	владеть навыками работы со специализированными программными комплексами; навыками поиска химической информации в специализированных химических банках данных, в локальных и глобальных сетях
ПК-6 - владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать: способы оформления отчетов и презентаций
	Уметь: представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций
	Владеть: навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
ПК-7 - владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать: методы безопасного обращения с химическими материалами
	Уметь: использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия
	Владеть: навыками решения конкретных производственных задач
ПК-8 - способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных	знать классификацию и номенклатуру органических соединений, основные методы синтеза органических соединений, о влиянии строения органических соединений на их физические, химические свойства и биологическую активность

производственных задач	уметь использовать полученные знания при выполнении экспериментальных работ по синтезу органических соединений
	владеть теоретическими методами описания свойств органических соединений; знаниями о номенклатурных названиях органических соединений
ПК- 9 - владение навыками расчета основных технических показателей технологического процесса	Знать: расчеты основных технических показателей технологического процесса
	Уметь: рассчитывать основные технические показатели технологического процесса
	Владеть: методами расчета основных технических показателей технологического процесса
ПК - 10 - способность анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	Знать: причины нарушений параметров технологического процесса и рекомендации по их предупреждению и устранению
	Уметь: анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению
	Владеть: методами анализа причин нарушений параметров технологического процесса и способами их устранения
ПК 13 - способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности	знать: основные категории и понятия психологической и педагогической наук; иметь представление о предмете и методе психологии и педагогике, о месте психологии и педагогике в системе наук и их основных отраслях; иметь представление о мышлении как высшем психическом процессе; о психологическом складе личности; иметь представление о роли сознания и бессознательного в регуляции поведения; иметь представление о мотивации и психической регуляции поведения и деятельности
	уметь: аргументировать свою точку зрения, самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий; управлять своими эмоциональными состояниями, а также развивать свою память, внимание, волю; учитывать индивидуально-психологические и личностные особенности людей, стили их познавательной и профессиональной деятельности, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности; эффективно управлять деятельностью и общением сотрудников в коллективе; стимулировать деятельность и поведение сотрудников коллектива
	владеть: методикой изучения индивидуальных особенностей сотрудников и психологии коллектива; современными формами и методами повышения общей и психолого-педагогической культуры; навыками использования психологии общения в межличностных отношениях; современными

	способами и формами организации воспитания, самосовершенствования, оказания психологической помощи
ПК 14 - владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки	знать: основные положения методики преподавания предметов и умение применить их при проведении занятий; основные категории и понятия психологической и педагогической наук; иметь представление о предмете и методе психологии и педагогике, о месте психологии и педагогики в системе наук и их основных отраслях; иметь представление о мышлении как высшем психическом процессе; о психологическом складе личности; иметь представление о роли сознания и бессознательного в регуляции поведения; иметь представление о мотивации и психической регуляции поведения и деятельности
	уметь: планировать учебную и методическую работу, разрабатывать и проводить лабораторные и семинарские занятия; аргументировать свою точку зрения, самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий; управлять своими эмоциональными состояниями, а также развивать свою память, внимание, волю; учитывать индивидуально-психологические и личностные особенности людей, стили их познавательной и профессиональной деятельности, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности; эффективно управлять деятельностью и общением сотрудников в коллективе; стимулировать деятельность и поведение сотрудников коллектива
	владеть: приемами контроля и оценки знаний учащихся (самостоятельная работа, контрольные работы, коллоквиумы); методикой изучения индивидуальных особенностей сотрудников и психологии коллектива; современными формами и методами повышения общей и психолого-педагогической культуры; навыками использования психологии общения в межличностных отношениях; современными способами и формами организации воспитания, самосовершенствования, оказания психологической помощи

3. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика (преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы) входит в Блок 2 дисциплин "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Практика реализуется в 8 семестре на базе кафедры или научно-исследовательских институтов и предприятий химической отрасли.

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

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: органическая химия, избранные главы органической химии, методы синтеза органических соединений, химия гетероциклических соединений, химия элементарорганических соединений, физические методы исследования, теоретические основы органической химии, современные спектральные методы в химии.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения преддипломной практики, используются для последующего выполнения выпускной квалификационной работы.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 1 зачетная единица / 36 ак. ч., в т.ч. объем контактной работы составляет 2ч. Продолжительность практики – 2/3 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	2	ОК-9; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14
2.	Производственный (экспериментальный) этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор установок для проведения экспериментальной части квалификационной работы. Отработка методик исследования анализируемых объектов.	30	ОК-9; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	2	ОК-9; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14
4.	Защита отчета	Получение отзыва руководителя, публичная защита отчета	2	ОК-9; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14
	ИТОГО		36	

7. Форма отчётности по практике

Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков (Приложение 3).

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2001. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики. Отчеты защищаются перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет о преддипломной практике защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Отчет прошивается и скрепляется печатью предприятия – базы практики, подписью руководителя практики от предприятия, подписью студента-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

Дневник практики ведется студентом и является дополнительным отчетным документом для студента в случае прохождения практики на предприятии или в научно-исследовательском учреждении. При необходимости в дневник практики ежедневно

записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения студент оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и студента-практиканта.

8. Оценочные материалы (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.2.1. Индивидуальные задания по практике

(контролируемые компетенции - ОК-9; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14).

1. Реакционная способность органических соединений класса полинитрилов по отношению к заданному реагенту.
2. Синтез новых представителей органических соединений класса полинитрилов.
3. Синтез и изучение оптических свойств органических соединений класса полинитрилов
4. Синтез и изучение химических свойств органических соединений класса полинитрилов
5. Реакции органических полинитрилов с реагентом и доказательство строения продуктов реакции
6. Синтез органических соединений класса полинитрилов.
7. Реакционная способность фосфорорганических соединений по отношению к заданному реагенту.
8. Синтез новых представителей фосфорорганических соединений.
9. Синтез и изучение оптических свойств фосфорорганических соединений
10. Синтез и изучение химических свойств фосфорорганических соединений
11. Реакции фосфорорганических соединений с реагентом и доказательство строения продуктов реакции
12. Синтез фосфорорганических соединений.
13. Органические полупроводниковые материалы.
14. Ионные жидкости на основе органических ионов.
15. Симмуляционное обучение в химии
16. Тематические единицы разделов органической химии в основной школе и высшем образовании.
17. Формы и методы активации учебного процесса на уроках химии.

8.2.2. Типовые задания по практике

(контролируемые компетенции - ОК-9; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14).

1. Методы построения связей углерод-углерод. Альдольно-кетоновая конденсация. Реакция Кляйзена, Реакция Кневенагеля.
2. Методы построения связей углерод-углерод. Реакция Виттига, присоединение по Михаэлю.
3. Получение пинаконов, ацилоиновая конденсация, реакция Кольбе и термическое разложение солей карбоновых кислот
4. Реакции алкилирования и ацилирования, реакция Фриделя Крафтса.
5. Введение одноуглеродного фрагмента. Гидроцианирование, карбонилирование, хлорметилирование, формилирование, карбоксилирование.
6. Металлорганический синтез. Синтезы на основе магнийорганических соединений.
7. Реакции построения карбоциклов. Реакции циклоприсоединения. [2+1] реакции алкенов с карбенами и карбеноидами.
8. Реакции построения карбоциклов. Реакция Дильса-Альдера.
9. Синтезы на основе малонового эфира.
10. Пиррол. Методы синтеза пиррола и его производных.
11. Фуран. Методы синтеза фурана и его производных
12. Тиофены. Методы синтеза тиофена и его производных.
13. Диазолы. Методы синтеза пиразола и имидазола
14. Триазолы. Методы синтеза триазолов. Химические свойства.
15. Тетразолы. Методы синтеза тетразолов. Химические свойства.
16. Пиридин. Строение, ароматичность, кислотно-основные свойства. Сравнение строения пиридина со строением пиррола.
17. Методы синтеза пиридинового кольца.

При необходимости в процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Данные сведения являются неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики. С согласия профильной организации в отчете должна быть представлена следующая информация:

- Составление библиографии по теме квалификационной работы.
- Синтез новых соединений и изучение их свойств.
- Установление строения и его подтверждение физико-химическими методами.
- Изучение хода реакций использованных для синтеза новых соединений;
- Оформление отчета по прохождении преддипломной практики.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;
- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет в целом удовлетворительные отзывы профильной организации;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований; имеет неудовлетворительные отзывы профильной организации.

8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

(контролируемые компетенции - ОК-9; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14).

1. Алканы, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, строение молекул, sp^3 -гибридизация. Методы синтеза алканов.
2. Алкены, sp^2 -гибридизация, δ - и π -связи, номенклатура, изомерия. Способы образования двойной связи.
3. Присоединение электрофильных реагентов по двойной связи алкенов. Эффект Хараши, как результат изменения механизма реакции.
4. Алкадиены, строение, способы получения.
5. Химические свойства алкадиенов.
6. Алкины, sp -гибридизация, номенклатура, изомерия, получение и применение.
7. Реакции присоединения по тройной связи алкинов.
8. Реакции замещения водорода при тройной связи алкинов.
9. Реакции окисления и полимеризации алкинов.
10. Реакции конденсации алкинов по Реппе и Фаворскому.
11. Строение и свойства малых циклов.
12. Строение и свойства циклопентана.
13. Строение и свойства циклогексана.
14. Конформационный анализ алициклов.
15. Реакции расширения и сужения циклов.
16. Получение аренов в лаборатории и в промышленности.
17. Реакции аренов с разрушением кольца.
18. Реакции аренов с сохранением кольца.
19. Электрофильное замещение в производных бензола. Правила ориентации.
20. Галогенпроизводные. Классификация, изомерия, номенклатура. Методы синтеза.
21. Химические свойства моногалогеналканов. Механизм $SN1$, $SN2$, $E1$, $E2$.
22. Винил- и аллилхлориды, их ароматические аналоги. Способы получения и сравнение свойств.
23. Спирты, их строение, номенклатура, классификация. Способы получения.
24. Химические и физические свойства спиртов. Применение.
25. α - и β -фенилэтанола. Получение и свойства.
26. Аллиловый и пропаргиловый спирт. Получение и свойства.
27. Фенолы, классификация, изомерия. Способы получения одноатомных фенолов.
28. Реакции электрофильного замещения в фенолах.
29. Простые эфиры, номенклатура, классификация, получение, свойства.
30. α -эпоксиды, получение, изомерия, свойства.

31. Карбонильные соединения, классификация, номенклатура. Способы получения альдегидов, строение карбонильной группы.
32. Специфические методы синтеза ароматических альдегидов.
33. Химические свойства альдегидов.
34. Химические свойства кетонов.
35. Нуклеофильное присоединение по карбонильной группе альдегидов и кетонов.
36. Реакции конденсации и полимеризации карбонильных соединений.
37. Окислительно-восстановительные реакции альдегидов и кетонов.
38. Замещение у α -углеродного атома карбонильных соединений.
39. Кетены, получение, свойства.
40. Получение и свойства дибензила. Бензиловая перегруппировка.
41. Электронное строение карбоксильной группы и карбоксилат-аниона. Физические и химические свойства кислот.
42. Муравьиная и уксусная кислоты. Промышленные способы их получения. Особые свойства муравьиной кислоты.
43. Специфические способы получения ароматических кислот.
44. Производные карбоновых кислот: соли, сложные эфиры, амиды, хлорангидриды, ангидриды. Их получение.
45. Синтез и свойства сложных эфиров.
46. Синтез и свойства хлорангидридов кислот.
47. Синтез и свойства ангидридов кислот.
48. Синтез и свойства амидов и нитрилов кислот.
49. Синтез и свойства гидразидов, азидов кислот и гидроксамовых кислот.
50. Надкислоты и перекиси кислот.
51. Малеиновая и фумаровая кислоты.стереоизомерия, способы получения и свойства малеиновой кислоты.
52. Гидроксикислоты, классификация, номенклатура. Строение гидроксикислот.
53. Вальденовское обращение, R-, S-конфигурации ассиметрических центров.
54. Получение α -гидроксикислот.
55. Получение β - и γ -гидроксикислот.
56. Получение и свойства салициловой кислоты. Лекарственные препараты – производные салициловой кислоты.
57. Полигидроксизамещенные ароматические кислоты. Таннин.
58. Общие и специфические свойства гидроксикислот.
59. Синтез и свойства γ -лактонов.
60. Оксокислоты, классификация. Получение и свойства пировиноградной кислоты.
61. Получение и свойства ацетоуксусного эфира.
62. Синтез и свойства γ -оксокислот.
63. Углеводы, классификация, номенклатура. стереоизомерия моносахаридов.
64. Цикло-оксотаутомерные равновесия в растворах моноз. Мутаротация.
65. Переходы от низших моносахаридов к высшим и обратно.
66. Реакции моноз с участием альдегидной группы. Взаимные переходы эпимеров.
67. Реакции моноз, как многоатомных моноз.
68. Полисахариды, строение, кислотный и ферментативный гидролиз.
69. Движущие силы и основные закономерности развития личности.
70. Цели и задачи воспитания в современных условиях.
71. Психология малых групп и коллективов.
72. Образование как общественное явление и педагогический процесс.
73. Формирование личности в образовательном процессе.
74. Сущность и основные компоненты целостного педагогического процесса.
75. Понятие и сущность обучения, его функции.
76. Формы и методы обучения.

77. Понятие и сущность обучения, его функции.
78. Закономерности и принципы обучения.
79. Воспитание как социально-педагогическое явление.
80. Движущие силы, закономерности, принципы воспитания.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

№	Перечень основной литературы
1	Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 1-4 [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 570 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94167 . — Загл. с экрана.
2	Шабаров Ю. С. Органическая химия: учебник для вузов по направлению "Химия" / Шабаров Ю. С. - 4-е изд., стер. - М.: Химия, 2002. - 847с. - ISBN 5-7245-1218-1
Перечень дополнительной литературы	
1	Теоретические основы органической химии: учебное пособие / Каюков Я. С., Каюкова О. В., Лыщиков А. Н., Павлов Г. П. ; отв. ред. Насакин О. Е. ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2003. - 112с. - ISBN 5-7677-0675-1.
2	Физер Луис Органическая химия: углубленный курс : перевод с английского / Физер Луис, Физер Мэри, под ред. Вульфсона Н. С. - 2-е изд., доп. - Москва: Химия, 1970. - 799с.: ил.. - ISBN 547.
3	Реакции 4-оксоалкан-1,1,2,2-тетракарбонитрилов: методические указания / К. В. Липин, М. Ю. Беликов, О. В. Ершов, А. В. Еремкин ; [отв. ред. Я. С. Каюков] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2012. - 32с.. - ISBN rus.
Перечень рекомендуемых ресурсов сети «Интернет»	
1	Научная электронная библиотека РФФИ (e-Library)
2	Электронная коллекция издательства «Springer»
3	Научная библиотека ЧГУ
4	Научная электронная библиотека РФФИ (e-Library)
5	Электронная коллекция издательства «Springer»
6	Научная библиотека ЧГУ

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).



В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

№ п/п	Наименование рекомендуемого ПО
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	Набор офисных программ OpenOffice
3.	ОС Windows

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Лист дополнений и изменений

№ п/п	Прилагаемый к программе практики документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведующего кафедрой	Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1 о внесении изменений в п. 7 Форма отчетности по практике	30.08.18	1		Нашакина О.Е.
2.	Приложение № 2 о внесении изменений в п. 9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	30.08.18	1		Нашакина О.Е.
3.	Приложение № 3 о внесении изменений в п. 10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	30.08.18	1		Нашакина О.Е.

Приложение № 1 о внесении изменений в п. 7 Форма отчетности по практике

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Приложение № 2 о внесении изменений в п. 9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

№	Перечень основной литературы
1	Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 1-3 [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 570 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94167 . — Загл. с экрана.
2	Шабаров, Ю.С. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Ю.С. Шабаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 848 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4037 . — Загл. с экрана.
Перечень дополнительной литературы	
1	Травень, В.Ф. Органическая химия. В 3 т. Т. 1-3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Травень. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 401 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84108 . — Загл. с экрана.
2	Спектральные методы анализа. Практическое руководство [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Васильева [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50168 . — Загл. с экрана.
Перечень рекомендуемых ресурсов сети «Интернет»	
1	Научная электронная библиотека РФФИ (e-Library)
2	Электронная коллекция издательства «Springer»
3	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
4	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
5	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
6	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
7	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nlr.ru
8	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru

Приложение № 3 о внесении изменений в п. 10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

№	Наименование рекомендуемого ПО
1	Набор офисных программ Microsoft Office
2	ОС Windows
3	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
4	Справочная правовая система «Гарант»
5	Профессиональная справочная система «Техэксперт»