

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

Химико-фармацевтический факультет  
Кафедра общей, неорганической и аналитической химии



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«30» августа 2017 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика**

для выполнения выпускной квалификационной работы

Направление подготовки (специальность) – 04.03.01 Химия

Профиль (направленность) – Аналитическая химия

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Академический бакалавриат

Вид практики – производственная, преддипломная

Тип практики - для выполнения выпускной квалификационной работы

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ №210 от 12.03.2015 г., Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

*СОСТАВИТЕЛЬ:*

Доцент кафедры общей, неорганической  
и аналитической химии,  
кандидат биологических наук, доцент

 С.А. Маркова

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры общей, неорганической и аналитической химии «29 08. 2017 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой общей, неорганической  
и аналитической химии

 А.Н. Лыщиков

*СОГЛАСОВАНО:*

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

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. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы проводится с целью формирования у студентов-бакалавров навыков научно-исследовательской работы; овладение способностями самостоятельно планировать и осуществлять исследования по разработке экспрессных, чувствительных методов определения качества реальных объектов; приобретения опыта в научном исследовании для последующего выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной, преддипломной практики:

1. Закрепление и углубление знаний и практических навыков, полученных студентами при изучении химических дисциплин;
2. Ознакомление студентов с организацией работы производства, цеха, технологического участка или лаборатории;
3. Получение представлений и навыков по реализации результатов научно-исследовательской работы;
4. Знакомство с природоохранными мероприятиями на данном предприятии;
5. Сбор и анализ научной литературы для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 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 оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: основы охраны труда, безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: применять средства индивидуальной и коллективной защиты от производственных вредностей и опасностей; осуществлять мероприятия по защите населения, персонала и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера
	Владеть: приемами оказания первой помощи; основными методами защиты жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций, оказания само- и взаимопомощи
ОПК-6 – знание норм техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и техно-логических условиях	Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности
	жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов
	Уметь: проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений

	Владеть: навыками действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим
ПК-1 способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать: методы синтеза различных классов соединений, теоретические и экспериментальные методы исследования структуры вещества и физико-химических свойств, устройство и принцип работы основных приборов, применяемых для синтеза, изучения свойств химических соединений
	Уметь: подбирать методы и условия синтеза и тип оборудования для получения и изучения закономерностей образования определенного класса соединений, обрабатывать полученные данные, грамотно интерпретировать и объяснять экспериментальные результаты, делать выводы, формулировать предложения и обоснованное заключение по теме исследования;
	Владеть: теорией и навыками практической работы в области синтеза, исследования свойств и переработки различных классов соединений, современными методами сбора, обработки и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований, готовить и предоставлять результаты своей научной деятельности на публичных дискуссиях и в печати;
ПК-2 – владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований по химии; метрологические основы современных методов исследования
	Уметь: работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований, выбирать средства измерений, методику анализа, анализировать современные материалы и средства регистрации информации; делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований
	Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования соединений в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава и химико-физических свойств
ПК-3 - владение системой фундаментальных химических понятий	Знать: сущность процессов, используемых в аналитической химии
	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
	Владеть: основами теории фундаментальных разделов химии
ПК-4 – способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать: основные этапы развития химии; научные достижения наиболее выдающихся отечественных и зарубежных химиков, их вклад в развитие химии
	Уметь: оценивать химические понятия и законы в сложной системе современной химии
	Владеть: навыками обязательного ознакомления с предысторией того или иного вопроса поставленного в его практической научной и педагогической деятельности
ПК-5 – способность 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: основные требования, предъявляемые к рефератам, статьям, презентациям и другим видам отчетов
	Уметь: грамотно и кратко излагать итоги своей

	<p>профессиональной деятельности, четко формулировать выводы и дальнейшие направления исследований</p> <p>Владеть: навыками работы с прикладными программными средствами и мультимедиа для представления итогов профессиональной деятельности</p>
ПК-7 - владение методами безопасного обращения с хими-ческими материалами с учетом их физических и химических свойств	<p>Знать: методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p> <p>Уметь: обращаться с соблюдением техники безопасности с химическими соединениями</p> <p>Владеть: навыками обращения с химическими материалами; знаниями о физических и химических свойствах важнейших неорганических и органических соединений</p>
ПК-8 – способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных профессиональных задач	<p>Знать: основные законы и закономерности химической науки и основы химического производства</p> <p>Уметь: использовать знание основных законов и закономерностей химической науки при решении конкретных производственных задач</p> <p>Владеть: навыками проведения технологической оценки этапа химического производства</p>
ПК-9 - владение навыками расче-та основных технических показа-телей технологического процесса	<p>Знать: подходы к теоретическому и экспериментальному определению оптимальных технологических параметров процессов получения веществ</p> <p>Уметь: планировать совокупность опытов многофакторного эксперимента, выбирать методику экспериментального исследования; определять факторы, влияющие на процесс, осуществлять отсев малозначимых влияющих факторов; осуществлять, исходя из данных технологического эксперимента, анализ влияния управляющих технологическими процессами получения и переработки факторов на качество продукции</p> <p>Владеть: аналитическими методами измерения в ходе эксперимента, методикой расчета математической модели влияния факторов на показатели качества; способностью оценивать значимость и практическую пригодность полученных результатов; методиками расчета и экспериментального определения основных технологических параметров процессов получения и переработки материалов</p>
ПК-10 - способность анализиро-вать причины нарушений парамет-ров технологического процесса и формулировать рекоменда-ции по их предупреждению и устранению	<p>Знать: основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности технологичности производства; общие закономерности химических процессов и основные проблемы химического производства; основы планирования эксперимента, факторные планы, математические модели, возможности методов, возможные риски производства</p> <p>Уметь: выбирать рациональную и безопасную схему производства заданного продукта; произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса; ликвидировать критические нарушения в ходе технологического процесса</p> <p>Владеть: методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов; навыками анализа нарушений параметров технологического процесса; навыками устранения нарушений хода технологического процесса; планировать совокупность опытов многофакторного эксперимента, выбирать методику экспери-ментального исследования, определять факторы, влияющие на процесс, осуществлять отсев малозначимых влияющих факторов</p>

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 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: 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
	Уметь: планировать учебную и методическую работу, разрабатывать и проводить лабораторные и семинарские занятия
	Владеть: приемами контроля и оценки знаний учащихся (самостоятельная работа, контрольная работа, коллоквиум)

#### 4. Место практики в структуре ОП ВО

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Аналитическая химия». Практика проводится в производственных организациях, на предприятиях химического профиля или предприятиях и учреждениях, имеющих химические аналитические лаборатории; а также может быть организована на базе лабораторий кафедры общей, неорганической и аналитической химии химико-фармацевтического факультета Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова.

Практика проводится в 8 семестре, в очно-заочной форме – в семестре А.

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

Форма деятельности – выполнение заданий под руководством руководителя подразделения организации и самостоятельная работа над заданием.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ООП: «Неорганическая химия»; «Аналитическая химия»; «Органическая химия»; «Физическая химия»; «Математика»; «Информатика»; «Общая химическая технология»; «Метрологические основы химического анализа»; «Физические методы исследования»; «Спектральные методы исследования»; «Процессы и аппараты химического производства»; «Физические методы

исследования»; «Методы пробоподготовки»; «Методология химического эксперимента».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик: «Защита 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 предусмотрена 1 з.е. / 36 ак.ч., в т.ч. объем контактной работы составляет 1 ч. Продолжительность практики – 2/3 недели.

### 6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	Подготовительный этап. Организация практики	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. Ознакомление с целью, задачами и программой практики. Получение задания по практике.	4	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.	Работа в библиотеке	Подготовка литературного обзора по тематике практики. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.	10	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.	Экспериментальный этап	Сбор установок для проведения экспериментальной части работы. Обучение и работа на рабочем месте в соответствии с индивидуальным заданием. Выполнение эксперимента.	16	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.	Заключительный этап.	Интерпретация и обработка полученных результатов. Оформление и написание отчета. Получение отзыва на рабочем месте. Защита практики.	4	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

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 обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. В дневник практики необходимо 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 обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

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

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**



## **8.1. Фонд оценочных средств**

В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является 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:

- 1) общая характеристика профильной организации;
- 2) характеристика технологического оборудования, имеющегося в профильной организации, а также технологий и средств автоматизации, используемых в производственных процессах;
- 3) описание назначения и характеристики изготавливаемой продукции, требований к ней, перечень стадий и этапов производств, требования к документированию и т.п.;
- 4) описание этапов подготовки сырья и материалов в производственном цикле;
- 5) разработанные алгоритмы, программы, интерфейсы, база данных;
- 6) результаты выполнения заданий с исследовательским уклоном (при наличии);
- 7) предложения по использованию материалов практики для дипломных работ;
- 8) краткая характеристика взаимосвязей подразделений профильной организации при производственных циклах, обеспечения качества продукции и повышения эффективности производств;
- 9) выводы (достоинства, недостатки, предложения по модернизации и расширению функций, возможностей предприятия);
- 10) инструкция/руководство (фрагменты инструкции/руководства) для выполнения технологических операций;

## **8.2. Задания на практику**

### **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. Воздух. Методы анализа воздуха рабочей зоны.
2. Определение жесткости воды на территории Чувашской Республики.
3. Анализ вредных веществ в косметических препаратах.
4. Анализ молочной продукции.
5. Анализ лакокрасочных покрытий.

### **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. Знакомство с основными направлениями работы предприятия (организации).
2. Изучение основных нормативных материалов, регламентирующих соответствующие теме ВКР.
3. Сбор фактического и статистического материала по теме ВКР.
4. Составление развернутого плана ВКР.
5. Подбор и составление списка литературных источников по теме.

### **8.2.3. Требования к оформлению отчета**

(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)

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

### **8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике**

1. Цель и задачи, решаемые конкретным обучающимся.
  2. Вопросы по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии. Вопросы по разделам охраны окружающей среды.
  3. Используемое лабораторное оборудование и приборы.
  4. Вопросы по характеристикам и методам контроля качества используемого сырья.
  5. Понятие о химической технологии, химико-технологическом процессе, технологической схеме.
  6. Характеристики и методы контроля качества используемых реагентов, растворителей, катализаторов, механизм превращения исходных веществ в продукты реакций с описанием экспериментальной установки, параметров проведения эксперимента.
  7. Технологические и технико-экономические показатели химического производства.
  8. Устройство и технические параметры аппаратуры, с которой обучающийся ознакомился во время практики.
  9. Методика химико-аналитических исследований.
  10. Вода и ее применение в ХТП. Характеристика вод, требования к питьевой и промышленной воде. Водоподготовка;
  11. Методика обработки и интерпретации данных.
  12. Основные результаты работ (в том числе результаты, полученные обучающимся самостоятельно).
  13. Содержание научно-исследовательской работы, проводимой обучающимся во время практики.
  14. Общая характеристика предприятия.
  15. Вопросы по организационной структуре управления производством; организации труда на производстве.
  16. Организация и осуществление аналитического контроля.
- Во время защиты обучающимся могут быть заданы вопросы по программе практики, индивидуальному заданию и связанным с ними разделами из ранее прослушанных.

#### *Критерии оценивания:*

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; полностью выполнил намеченную на период практики программу работы; в полном объеме представил отчет, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации; проявил инициативу в работе, смог вести творческий поиск;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы; грамотно и по существу излагает теоретический материал в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации; но не проявил потребности в творческом росте.

- 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.

### 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/>

№	Рекомендуемая основная литература
1.	Васильев В. П. Аналитическая химия : [учебник для вузов по химико-технологическим специальностям] : в 2 кн. Кн. 2 : Физико-химические методы анализа / В. П. Васильев. - 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2005. - 383с.
2.	Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Апарнев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 104 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/44656.html">http://www.iprbookshop.ru/44656.html</a>
	Рекомендуемая дополнительная литература
1.	Аналитическая химия : учебник для вузов по специальности "Химия" : в 3 т. Т. 1 : Методы идентификации и определения веществ / [Белюстин А. А., Булатов М. И., Дробышев А. И. и др.] ; под ред. Москвина Л. Н. - М. : Академия, 2008. - 575с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки).
2.	Аналитическая химия : учебник для вузов по специальности "Химия" : в 3 т. Т. 2 : Методы разделения веществ и гибридные методы анализа / [И. Г. Зенкевич, Л. А. Карцова, Л. Н. Москвин и др.] ; под ред. Л. Н. Москвина. - Москва : Академия, 2008. - 300с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки).
3.	Аналитическая химия. Физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 236 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61958.html">http://www.iprbookshop.ru/61958.html</a>
4.	Шачнева, Е.Ю. Хемометрика. Базовые понятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Ю. Шачнева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/90051">https://e.lanbook.com/book/90051</a> . — Загл. с экрана.
5.	Васильев В. П. Аналитическая химия : [учебник для вузов по химико-технологическим специальностям] : в 2 кн. Кн. 1 : Титриметрические и гравиметрические методы анализа / В. П. Васильев. - 4-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2004. - 367с. : ил. - (Высшее образование).
6.	Кристиан Гэри. Аналитическая химия : [учебник для вузов] : в 2 т. Т. 1 / Кристиан Гэри ; пер. с англ. А. В. Гармаша и др. ; вступ. ст. Ю. А. Золотова. - М. : Бином. Лаб. знаний, 2009. - 623с. : ил. - (Лучший зарубежный учебник)
7.	Кристиан Гэри. Аналитическая химия : [учебник для вузов] : в 2 т. Т. 2 / Кристиан Гэри ; пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М. : Бином. Лаб. знаний, 2009. - 504с. : ил. - (Лучший зарубежный учебник)
8.	"Основы аналитической химии. Химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 195 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61991.html">http://www.iprbookshop.ru/61991.html</a>
9.	Романенко В. Н. Книга для начинающего исследователя-химика / В. Н. Романенко ; А. Г. Орлов, Г. В. Никитина. - Ленинград : Химия, Ленингр. отд-ние, 1987. - 280 с.

10.	Теоретические основы аналитической химии : методические указания к выполнению расчетных и лабораторных работ / Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова ; [сост.: Григорьева Л. А., Яценко Н. Н., Додин Е. И. ; отв. ред. Додин Е. И.]. - Чебоксары : ЧувГУ, 2007. - 43с.
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1.	<a href="http://www.xumuk.ru">http://www.xumuk.ru</a>
2.	Химический портал: <a href="http://www.chemPort.ru/">http://www.chemPort.ru/</a>
3.	<a href="http://www.uspkhim.ru">http://www.uspkhim.ru</a>
4.	<a href="http://chemistry-chemists.com">http://chemistry-chemists.com</a>
5.	<a href="http://chemistry.narod.ru">http://chemistry.narod.ru</a>
6.	<a href="http://www.chem.msu.su">http://www.chem.msu.su</a>
7.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
8.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
9.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
10.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> 23
11.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
12.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»
13.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
14.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
15.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>

### **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.

№ п/п	Наименование рекомендуемого ПО и информационных справочных систем
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	Операционная система Windows
3.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
4.	Справочная правовая система «Гарант»

### **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 лаборатории оснащены необходимым учебным оборудованием;

проектор для демонстрации иллюстративного материала; инструкции по охране труда и технике безопасности, справочные материалы и учебно-методические разработки для изучения теоретического материала и подготовки к учебным дискуссиям, промежуточным и итоговому отчетам. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными 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. 9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	29.08.2018	1		А.Н. Лыщиков
2.	Приложение № 2 о внесении изменений в п. 10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	29.08.2018	1		А.Н. Лыщиков
3.	Приложение 3 О внесении изменений в п. 7 Форма отчетности по практике	29.08.2018	1		А.Н. Лыщиков

**Приложение № 1 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/>

№	Рекомендуемая основная литература
1.	Васильев В. П. Аналитическая химия : [учебник для вузов по химико-технологическим специальностям] : в 2 кн. Кн. 2 : Физико-химические методы анализа / В. П. Васильев. - 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2005. - 383с.
2.	Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Апарнев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 104 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/44656.html">http://www.iprbookshop.ru/44656.html</a>
3.	Смагунова, А.Н. Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Смагунова, Г.В. Пашкова, Л.И. Белых. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 120 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/98248">https://e.lanbook.com/book/98248</a> . — Загл. с экрана.
<b>Рекомендуемая дополнительная литература</b>	
1	Аналитическая химия : учебник для вузов по специальности "Химия" : в 3 т. Т. 1 : Методы идентификации и определения веществ / [Белюстин А. А., Булатов М. И., Дробышев А. И. и др.] ; под ред. Москвина Л. Н. - М. : Академия, 2008. - 575с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки).
2	Аналитическая химия : учебник для вузов по специальности "Химия" : в 3 т. Т. 2 : Методы разделения веществ и гибридные методы анализа / [И. Г. Зенкевич, Л. А. Карцова, Л. Н. Москвин и др.] ; под ред. Л. Н. Москвина. - Москва : Академия, 2008. - 300с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки).
3	Аналитическая химия. Физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 236 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61958.html">http://www.iprbookshop.ru/61958.html</a>
4	Шачнева, Е.Ю. Хемометрика. Базовые понятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Ю. Шачнева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/90051">https://e.lanbook.com/book/90051</a> .
5	Васильев В. П. Аналитическая химия : [учебник для вузов по химико-технологическим специальностям] : в 2 кн. Кн. 1 : Титриметрические и гравиметрические методы анализа / В. П. Васильев. - 4-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2004. - 367с. : ил. - (Высшее образование).
6	Кристиан Гэри. Аналитическая химия : [учебник для вузов] : в 2 т. Т. 1 / Кристиан Гэри ; пер. с англ. А. В. Гармаша и др. ; вступ. ст. Ю. А. Золотова. - М. : Бином. Лаб. знаний, 2009. - 623с. : ил. - (Лучший зарубежный учебник)
7	Кристиан Гэри. Аналитическая химия : [учебник для вузов] : в 2 т. Т. 2 / Кристиан Гэри ; пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М. : Бином. Лаб. знаний, 2009. - 504с. : ил. - (Лучший зарубежный учебник)
8	"Основы аналитической химии. Химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 195 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61991.html">http://www.iprbookshop.ru/61991.html</a>
9	Романенко В. Н. Книга для начинающего исследователя-химика / В. Н. Романенко ; А. Г. Орлов, Г. В. Никитина. - Ленинград : Химия, Ленингр. отд-ние, 1987. — 280 с.
10	Теоретические основы аналитической химии : методические указания к выполнению расчетных и лабораторных работ / Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова ; [сост.: Григорьева Л. А., Ященко Н. Н., Додин Е. И. ; отв. ред. Додин Е. И.]. - Чебоксары : ЧувГУ, 2007. - 43с.
11	Вершинин В.И. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Вершинин,

	И.В., Власова, И.А. Никифорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 428 с. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/97670">https://e.lanbook.com/book/97670</a> .
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1.	<a href="http://www.xumuk.ru">http://www.xumuk.ru</a>
2.	Химический портал: <a href="http://www.chemPort.ru/">http://www.chemPort.ru/</a>
3.	<a href="http://www.uspkhim.ru">http://www.uspkhim.ru</a>
4.	<a href="http://chemistry-chemists.com">http://chemistry-chemists.com</a>
5.	<a href="http://chemistry.narod.ru">http://chemistry.narod.ru</a>
6.	<a href="http://www.chem.msu.su">http://www.chem.msu.su</a>
7.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
8.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
9.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> 23
10.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
11.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»
12.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
13.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»



**Приложение 2** внесении изменений в п. 10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении и 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.

№ п/п	Наименование рекомендуемого ПО и информационных справочных систем
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	Операционная система Windows
3.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
4.	Справочная правовая система «Гарант»

### Приложение № 3 о внесении изменений в п. 7 Форма отчётности по практике

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

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. 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 обязательным отчетным документом для студента. В дневник практики необходимо 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.