

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Кемеровский государственный университет

*Институт фундаментальных наук*

---



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИФН

А.М. Гудов  
2018 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ  
И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

---

*(Наименование учебной (производственной) практики)*

Специальность / подготовки

**04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»**

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

**«Аналитическая химия»**

**«Неорганическая химия»**

**«Органическая химия»**

---

Уровень

*специалитета*

Форма обучения

**очная**

*(очная, очно-заочная и др.)*

---

Кемерово 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	3
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....	4
1. ТИП УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	5
2. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП .....	6
4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП .....	7
5. ОБЪЁМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ .....	8
6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	8
7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	10
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ.....	11
8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике .....	11
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	12
8.2.1. Зачёт.....	12
8.2.2. Отчет по практике .....	15
8.2.3. Устный опрос.....	16
8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций .....	17
8.4. Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций.....	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	20
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....	21
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	22
12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ .....	23
12. 1. Место и время проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Базы практики .....	23
12. 2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	24
12.3. Приложения к программе учебной практики.....	25

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- ознакомление обучающихся с тематикой и организацией научных исследований, проводимых в научно-исследовательских лабораториях кафедр специализации института;

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;

- приобретение обучающимися практических навыков и умений, универсальных и профессиональных компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;

- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;

- создание условий для осознанного выбора студентами младших курсов направления своей дальнейшей специализированной подготовки

- приобщение обучающихся к социальной среде организации;

- формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений, способности к профессиональной и социальной адаптации.

Для эффективного достижения целей учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в качестве основных задач определены:

- ознакомление с тематикой, содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научно-исследовательских лабораториях кафедр специализации, с общими требованиями, предъявляемыми к выпускнику по выбранной специализации;

- ознакомление с материальной базой научно-исследовательских лабораторий кафедр специализации института;

- приобретение навыков использования теоретических знаний, практических умений, полученных в ходе обучения, методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;

- ознакомление с вопросами организации и охраны труда;

- ознакомление со структурой центральных заводских лабораторий, условиями, методами и темами исследовательских работ на предприятии, а также ознакомление студентов с системой водоподготовки и водоочистки на предприятии, со сложной системой очистных сооружений (на производственных экскурсиях на химические предприятия региона);

- приобретение навыков и компетенций: организации на научной основе своего труда; владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; владения методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и

химических свойств; оценки возможных рисков, перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;

- приобретение умения делать заключения на основе анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных.

## **1. ТИП УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

## **2. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является ознакомительной и проводится в форме учебных экскурсий на предприятия химического профиля, в исследовательские лаборатории организаций и кафедр специализации института.

*Форма проведения* учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: лабораторная. В течение практики проводятся производственные экскурсии на химические предприятия и на другие крупные промышленные предприятия и в научные организации региона. На предприятиях обязательным является ознакомление студентов со структурой центральных заводских лабораторий, условиями, методами и темами исследовательских работ, а также ознакомление студентов с системой водоподготовки и водоочистки на предприятии.

*Способы проведения* учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: *стационарная* (в лабораториях кафедр специализации института (кафедр аналитической и неорганической, органической и физической химии) *с выездом на экскурсии* (химические предприятия, научно-исследовательские организации региона).

Экскурсии на химические предприятия и в научно-исследовательские учреждения являются важным средством образования и трудового воспитания обучающихся, они формируют базу для более конкретного восприятия тех производств, которые они не имели возможности наблюдать непосредственно; дают возможность на конкретных примерах раскрыть экономическую эффективность комплексной переработки сырья, рационального использования производственных отходов, показать

перспективные направления совершенствования технологии производства, обеспечения его технологической гибкости, экологической безопасности производства. Экскурсии имеют большое воспитательное значение, показывая примеры овладения передовой техникой и технологией, добросовестную работу людей.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

<b>код компетенции</b>	<b>результаты освоения ООП</b> <i>Содержание компетенций</i>	<b>Перечень планируемых результатов обучения</b>
ОПК-4	способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь: работать в локальной и глобальной вычислительных сетях с соблюдением политики информационной безопасности; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, использовать данные различных информационных баз в профессиональной области. Владеть: навыками поиска, отбора, ранжирования, представления и хранения информации, необходимой для решения учебных и практических задач.
ОПК-5	способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	Уметь: осуществлять поиск и анализ научной литературы, формулировать выводы и предложения. Владеть: приемами самостоятельного составления плана исследования и отчёта.
ОПК-6	владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Знать: правила техники безопасности при работе в лаборатории. Уметь: применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.
ОПК-7	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач	Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; создавать и редактировать тексты

	профессиональной деятельности	профессионального назначения. Владеть: навыками реферирования и аннотирования литературы по специальности.
ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	Уметь: осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование; планировать химический эксперимент; обрабатывать экспериментальные данные. Владеть: навыками работы с современной аппаратурой и методиками обработки экспериментальных результатов.
ПК-6	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Уметь: использовать эти технологии при сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации. Владеть: современными компьютерными технологиями при сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации.
ПК-7	готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	Знать: требования к оформлению рефератов, научных сообщений, и т.п. Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и (или) научных публикаций (доклады, рефераты и т.д.), в устном выступлении (доклады, презентации). Владеть: опытом участия в научных дискуссиях.

#### 4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки «Фундаментальная и прикладная химия» раздел основной образовательной программы «Практики» является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика относится к базовой части блока Б2, проводится согласно учебному плану специальности подготовки «Фундаментальная и прикладная химия» с отрывом от учебных занятий. Поскольку ОПОП специальности подготовки «Фундаментальная и прикладная химия» направлена на реализацию принципов приоритета практикоориентированных знаний; ориентирована на требования регионального рынка труда, формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях, потребность к

постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, проводимая в исследовательских лабораториях кафедр института фундаментальных наук, а также в форме учебных экскурсий на предприятия химического профиля, в научные лаборатории институтов РАН, закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки, и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности базируется на теоретических знаниях, практических умениях, навыках и компетенциях, полученных обучающимися при изучении:

- дисциплин блока Б1 («Информатика», «Математика» (модули «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения»), «Физика» (модуль «Физические основы механики»); «Неорганическая химия» (модули «Общая химия», «Химия элементов»); «История и методология химии», «Иностранный язык»).

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности неразрывно связана с выше перечисленными дисциплинами, дает возможность расширения знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием дисциплин, позволяет студенту получить практические знания, навыки, общекультурные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности.

## **5. ОБЪЁМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ**

Общий объём практики составляет 2 з.е., 72 часа. Практика осуществляется непрерывным циклом. Продолжительность учебной практики – 1 1/3 недели.

## **6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО, Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Трудовым кодексом Российской Федерации, Приказом Министерства образования Российской Федерации от 27.11.15 № 1383 «Об утверждении Положения о



практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», Уставом КемГУ, Положением о порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета.

До начала практики издаются приказы на практику. В приказе, для каждого обучающегося, оговаривается срок, место (база) практики, руководитель научно-исследовательской работой в семестре от кафедры, реализующей соответствующую направленность подготовки. Организует практику руководитель, официально назначаемый в институте. Руководят практикой от института преподаватели кафедр направленности (профиля). Отправке студентов на практику предшествует проведение собрания (производственного совещания) с общим инструктажем, в т.ч. и по ТБ, разъясняются права и обязанности студентов во время прохождения практики, проводится дополнительное собеседование руководителей со студентами.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности включает 3 этапа:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Отчетная продукция, форма контроля
1.	Организационно - подготовительный этап	самостоятельная проработка программы практики; общий инструктаж на кафедре специализации (проводит зав. кафедрой или ответственный за практику): цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в лабораториях кафедр; получение и оформление необходимых документов: программы практики, дневника установленного образца, конкретного задания руководителя)	собеседование
		установочная конференция по вопросам учебной практики (цель, задачи, содержание практики, правила техники безопасности, требования к отчету, ведению дневника практики, формы аттестации и т.д.) с выдачей индивидуальных заданий на практику (темой реферата, согласно тематике НИР кафедр специализации) (выдается руководителем от кафедры) (2 часа)	приказ о направлении студентов на практику; индивидуальные задания на практику; запись в журнале ТБ о проведении соответствующего инструктажа
2.	Производственный этап	Инструктаж на рабочем месте (в научно-исследовательских лабораториях кафедр	роспись в журнале по ТБ

		направленности)	
		Ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами конкретной базы практики	собеседование
		Накопление, обработка и анализ полученной информации. Выполнение студентом индивидуальных заданий на практику. Анализ и систематизация результатов практики; визуализация результатов практики. Производственные экскурсии на химические предприятия, в крупные промышленные и научные организации региона. Подготовка отчета по практике. (68 часов)	ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, дневник практики; отчет по практике
3.	Заключительный этап	Итоговая конференция по защите учебной химико-технологической практики. Подведение итогов практики проводится отдельно по каждой специализации в виде защиты отчета по практике (доклад по основным итогам практики) (2 часа).	отчет по практике; дневник прохождения практики; устный доклад на итоговой конференции; зачет

## 7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма и вид отчетности студентов о прохождении учебной практики определен «Положением о порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета» с учетом требований ФГОС ВО. Форма аттестации результатов учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в соответствии с учебным планом специальности подготовки «Фундаментальная и прикладная химия» – *зачет* (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов).

Обучающиеся, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время по индивидуальному графику, с оформлением приказа. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, ликвидируют академическую задолженность в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации для обучающихся, имеющих академическую задолженность»

Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КемГУ.

Аттестация по итогам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводилась на основании: защиты на итоговой конференции оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в программе практики, отчета по практике (реферата); дневника практики; отзыва-характеристики с базы практики (при отсутствии на конференции руководителя практики). Таким образом, основной формой отчетности по практике является письменный *отчет* о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения. К отчетной документации, которую студент по окончании практики представляет руководителям практики от института фундаментальных наук и от профильной кафедры, также относится дневник практики. При необходимости студент представляет руководителю практики рабочие журналы.

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

### ***8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике***

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	наименование оценочного средства
1.	Организационно – подготовительный этап: - установочная конференция по вопросам практики; - получение и оформление необходимых документов: программы практики, дневника установленного образца, индивидуального задания (темы реферата, согласно тематике НИР кафедр специализации), общий инструктаж по ТБ.	-	собеседование
2.	Производственный этап: - инструктаж на рабочем месте (в научно-исследовательских лабораториях кафедр); - ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7	собеседование, отчет по практике

	<p>конкретной базы практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, дневник практики;</li> <li>- накопление, обработка и анализ полученной информации;</li> <li>- выполненные студентами индивидуальные задания на практику;</li> <li>- анализ, систематизация результатов практики;</li> <li>- производственные экскурсии на химические предприятия, в крупные промышленные и научные организации региона;</li> <li>- подготовка отчета по практике, оформление отчета.</li> </ul>		
3.	<p>Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- итоговая конференция по защите практики;</li> <li>- защита (устный доклад по основным итогам практики);</li> <li>- дневник прохождения практики;</li> <li>- отчет по практике;</li> <li>- зачет</li> </ul>	ОПК-7, ПК-7 ОПК-5	отчет по практике, собеседование, зачет

## **8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

### **8.2.1. Зачёт**

#### **а) типовые задания**

Перечень заданий определяется задачами учебной практики в конкретном семестре в соответствии с направленностью подготовки:

- ознакомление с тематикой, содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научно-исследовательских лабораториях кафедр направленностей (профиля), с общими требованиями, предъявляемыми к выпускнику по выбранной направленности подготовки;

- ознакомление с материальной базой научно-исследовательских лабораторий кафедр;

- приобретение навыков использования теоретических знаний, практических умений, полученных в ходе обучения, методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;

- приобретение навыков и компетенций: организации на научной основе своего труда; владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; владения методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; оценки возможных рисков, перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;

- приобретение умения: делать заключения на основе анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных типов задач;

- приобретение умения: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (докладов, рефератов и т.д.); участвовать в научных дискуссиях.

Перечень заданий определяется задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в соответствии с направленностью (профилем) подготовки по следующим основным тематикам:

- методы получения, физические и химические свойства, методы исследования веществ;

- изучение фундаментальных связей между строением, свойствами и реакционной способностью веществ;

- типовые химико-технологические процессы производства;

- роль химии в современном индустриальном обществе;

- контроль химического производства и защита окружающей среды.

Примерная тематика индивидуальных заданий (тем рефератов, согласно тематике НИР кафедр направленности подготовки) представлена ниже:

1. Общее представление об алкалоидах как природных органических основаниях. Биологическая роль алкалоидов.

2. Общее представление о строении и функциях стероидов.

3. Общее представление о природных органических кислотах. Классификация. Биологическая роль.

4. Общее представление о красителях. Классификация. Краситель и окрашенное вещество.

5. Общее представление о полимерах вообще и о природных полимерах в частности.

6. Общее представление о душистых веществах. Классификации. Механизмы возникновения запахов.

7. Общее представление о нуклеиновых кислотах. История открытия. Классификация.

8. Общее представление об углеводах. Классификация.

9. Общее представление о строении и биологической роли аминокислот. Классификация аминокислот

10. Вольтамперометрия.

11. Железо и его соединения.

12. Марганец и его соединения.

13. Хроматографический контроль в производстве.

14. Цинк и его соединения.

15. Кобальт и его соединения.

16. Индий и его соединения.

17. Алюминий и его соединения.

18. Турбидиметрия.
19. Медь и ее соединения.
20. Висмут и его соединения.
21. Галлий и его соединения.
22. Никель и его соединения.
23. Свинец и его соединения
24. Молибден и его соединения.
25. Вольфрам и его соединения.
26. Кадмий и его соединения.
27. Хром и его соединения.
28. Флуориметрия.

б) критерии оценивания результатов

Защита итогов практики проводится на итоговой конференции в последний день практики, согласно календарного учебного графика, отдельно по каждому профилю в присутствии комиссии, назначенной заведующим кафедрой. Студенту дается время 5-7 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по работе, после чего комиссия выставляет студенту оценку по системе «зачтено», «не зачтено» и соответствующие ей баллы по балльно-рейтинговой системе оценки (БРС), которые заносятся в электронную информационно-образовательную среду КемГУ (<http://eios.kemsu.ru/>), и которые учитывают:

- качество выполнения программы практики и отзыв непосредственного руководителя от базы практики (научно-исследовательской лаборатории профильной кафедры);
- качество содержания и оформления отчета (реферата);
- творческий подход студента при выполнении задания на практику;
- качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Критериями оценки качества работы являются:

1. соответствие содержания работы заданию;
2. грамотность изложения и качество оформления работы;
3. самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
4. наличие и обоснованность выводов;
5. общая оценка работы, в том числе, с учетом оценки руководителя от базы практики.

Критериями оценки качества доклада являются:

1. соответствие содержания доклада содержанию работы;
2. выделение основной мысли работы;
3. качество изложения материала;
4. общая оценка за доклад.

Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите практики являются:

1. качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
2. ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:

1. ответственное отношение к работе;
2. стремление к достижению высоких результатов;
3. готовность к дискуссии, контактность.

Также оценивается: способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией; способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему; способность анализировать современное состояние науки; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения.

Оценка выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента. Оценка по учебной практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на отработку практики в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются неуспевающими.

в) описание шкалы оценивания

- «зачтено» (51-100 баллов по БРС) оценивается работа студента, который выполнил запланированный объем работы, показал теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, общую и профессиональную культуру, сдал во время всю отчетную документацию.

Студент демонстрирует понимание работы. Содержание работы соответствует выбранной направленности (профилю) и теме реферата; работа актуальна, отличается определенной новизной. Материал изложен логично; приведены таблицы, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты работы; представлена библиография по теме работы и т.д.

- «не зачтено» (0-50 баллов по БРС) оценивается работа студента, который не выполнил программу практики, все виды работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины и (или) не сдал отчетную документацию по практике.

Студент демонстрирует небольшое понимание работы или ее непонимание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответа на вопросы при защите практики. Содержание работы не соответствует выданному заданию (теме реферата); работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т.д.

### 8.2.2. Отчет по практике

а) критерии оценивания

Отчеты по практикам являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебной практики. Отчет готовится индивидуально. Цель каждого отчета – осознать и зафиксировать профессиональные знания, умения и навыки, полученные студентом при прохождении практики. Для кафедры специализации отчеты студентов по практикам важны потому, что позволяют создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в учебный процесс.

Критериями оценки отчета по практике являются качество содержания и оформления отчета (требования к форме и оформлению отчета представлены в приложении 1).

Оцениваются: форма деления текста на введение, основную часть и заключение; логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей с использованием соответствующих языковых средств связи; соответствие содержания теме реферата; наличие целей, задач в вводной части, их развитие в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.п.); наличие основных результатов и (или) выводов, соответствующих цели работы и содержанию основной части; способность представлять и оформлять результаты работ, библиографию и иные материалы по теме работы; способность пользоваться информационными ресурсами; находить необходимую литературу и т.д.

б) описание шкалы оценивания

- оценка «зачтено» ставится, если отчет содержит необходимые сведения по итогам практики, написан грамотно, текст отчета отформатирован, приведен список используемой литературы и интернет ресурсов, оформленный в соответствии с ГОСТ 7.1-2003; выводы работы соответствуют цели работы и содержанию основной части; материал изложен логично; приведен графический материал, таблицы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; представлена библиография по теме работы и т.д.

- оценка «не зачтено» ставится, если отчет не сдан или имеются существенные недостатки, как в форме, так и в содержании отчета по практике.

### 8.2.3. Устный опрос

***Устный опрос, как вид контроля и метод оценивания формируемых умений и навыков (как и качества их формирования) в рамках такой формы как собеседование***

а) критерии оценивания

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителей практики от института, кафедры специализации, непосредственного руководителя базы практики и т.д. с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (установочная и итоговая конференции по учебной практике;



вопросы оформления необходимых документов по практике, инструктаж по ТБ, подведение итогов практики на месте ее прохождения, дискуссия на защите практики и т.д.), и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Критериями оценки ответа при собеседовании являются:

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
  - ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.
- б) описание шкалы оценивания
- ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений;
  - ответы на вопросы полные и/или частично полные;
  - ответы только на элементарные вопросы;
  - нет ответа.

### ***8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций***

Для оценивания результатов прохождения учебной практики используется балльно-рейтинговая система оценки, которая заносится в электронную информационно-образовательную среду КемГУ (<http://eios.kemsu.ru/>).

Балльно-рейтинговая система оценки предназначена для комплексной оценки знаний студентов в течение всего срока прохождения практики и ориентирована на получение объективной картины успеваемости студентов.

Максимальное количество баллов за учебную практику составляет 100 баллов, которые складываются из: оценки текущей работы в ходе прохождения практики, оцениваемой руководителем базы практики в соответствии с приложением 5, оценки качества отчетной документации и оценки на итоговом занятии при защите отчета по практике с учетом всех критериев оценивания, указанных в разделе 8.2. При оценке качества прохождения практики могут быть начислены дополнительные баллы (не более 10 баллов) творческого рейтинга (участие в конференциях, опубликование научных работ и т.д.).

Для получения зачета по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности необходимо набрать не менее 51 балла.

Полное описание критериев оценивания представлено в Фонде оценочных средств по данному виду практики. Шкалы перевода баллов по ФОС в баллы по БРС представлены ниже.

*Шкала перевода первичных баллов оценки итогов учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе*

*первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в традиционную шкалу*

Оценка	Соответствие баллов по применяемой в вузе системе оценивания
«НЕ ЗАЧТЕНО»	0-50 (0-11 по ФОС)
«ЗАЧТЕНО»	51-100 (12-20 по ФОС)

Каждый студент обеспечивается всеми методическими разработками, необходимыми при прохождении практики (программой, дневником практики, индивидуальным заданием, а также методическими материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков обучающихся.

Список дополнительных учебно-методических материалов в соответствии с производственными условиями базы практики выдается студенту руководителем практики от кафедры.

Учебная практика обеспечивается следующими учебно-методическими и нормативными материалами по ее организации и проведению:

- ФГОС ВО по специальности подготовки «Фундаментальная и прикладная химия» высшего профессионального образования (специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» сентября 2016 г. № 1174 (зарегистрирован в Минюст России от 26.09.2016 №43808);

- приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 031 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован в Минюсте России 14.07.2017 N 47415);

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Трудовым кодексом Российской Федерации;

- Приказом Министерства образования Российской Федерации от 27.11.15 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- положением «О порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета»;

- положением «Об организации самостоятельной работы студентов Кемеровского государственного университета»;

- положением «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КемГУ».

Руководитель практики, назначенный из числа преподавателей, высококвалифицированных научных сотрудников осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за прохождением практики.

Перед началом практики руководитель выдает студенту задание на практику (см. приложение 2), в котором указаны все виды работ, которые надлежит выполнить студенту (например, раздел темы НИРС, который предстоит разработать; литературные источники, которые необходимо проработать студенту; перечень экскурсий на предприятия. Которые студенту рекомендуется посетить и т.д.). Задание на практику подписывается руководителем, принимается к исполнению студентом и утверждается заведующим кафедрой.

Руководитель организует прохождение практики студентом, руководит его научными исследованиями, постоянно контролирует выполнение всех разделов программы практики, консультирует студента по всем возникающим вопросам, контролирует подготовку отчета о прохождении практики.

При прохождении практики студент ведет рабочий журнал (дневник практики) (см. приложение 3), в котором записывает выполненную им работу за каждый день практики.

По итогам практики студент представляет руководителю практики от кафедры следующие документы:

1. отчет о практике (титульный лист отчета представлен в приложении 4), в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями руководителя;

2. дневник прохождения практики, подписанный студентом с указанием краткого содержания выполненной работы и места работы;

3. отзыв-характеристику по итогам практики, заверенный подписью непосредственного руководителя практики на рабочем месте (см. Приложение 5).

4. иные документы организации, полученные студентом в период прохождения практики. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики студентов.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Основные права и обязанности студента в период практики и принимающей его базы практики отражены в приложении 6.

#### **8.4. Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций**

По итогам практики обучающийся представляет руководителю практики от кафедры специализации отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций будущего специалиста (приложение 5). Отзыв руководителя практики от организации, предприятия характеризует степень теоретической подготовки обучающегося, качество и объем выполнения запланированной работы, состояние трудовой дисциплины, отношение студента к работе, полученные профессиональные навыки и является компонентом формируемого электронного портфолио обучающегося.

#### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

а) основная литература:

1. ФГОС ВО по специальности подготовки «Фундаментальная и прикладная химия» высшего профессионального образования (специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» сентября 2016 г. № 1174 (зарегистрирован в Минюст России от 26.09.2016 №43808).

2. ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2004. – 166 с. ([http://diss.rsl.ru/datadocs/doc\\_291wu.pdf](http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf), дата обращения – 15.02.2018).

б) дополнительная литература:

1. положение «О порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета» ([http://www.kemsu.ru/\(F\(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF\)\)/pages/education\\_rab\\_progs\\_index](http://www.kemsu.ru/(F(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF))/pages/education_rab_progs_index), дата обращения – 15.02.2018);

2. положение «Об организации самостоятельной работы студентов Кемеровского государственного университета» ([http://www.kemsu.ru/\(F\(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF\)\)/pages/education\\_rab\\_progs\\_index](http://www.kemsu.ru/(F(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF))/pages/education_rab_progs_index), дата обращения – 15.02.2018);

3. положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КемГУ» ([http://www.kemsu.ru/\(F\(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF\)\)/pages/education\\_rab\\_progs\\_index](http://www.kemsu.ru/(F(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD67451CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF))/pages/education_rab_progs_index), дата обращения – 15.02.2018);

в) ресурсы сети «Интернет»

1. "Российское образование" Федеральный портал. Каталог образовательных интернет-ресурсов. URL: <http://www.edu.ru>; дата обращения 15.02.2018.

2. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: <http://минобрнауки.рф> Дата обращения 15.02.2018.

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов; <http://window.edu.ru>, Дата обращения 15.02.2018.

4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, дата обращения 15.02.2018.

5. База данных Реферативных журналов ВИНТИ [http://www2.viniti.ru/index.php?id=238&Itemid=53&option=com\\_content&task=view](http://www2.viniti.ru/index.php?id=238&Itemid=53&option=com_content&task=view), дата обращения 15.02.2018.

6. Электронная база данных диссертаций РГБ <http://www.dslib.net>, дата обращения 15.02.2018.

Также студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении лабораторий кафедр – места прохождения учебной практики.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Обучающимся предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт института, на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы). Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Используется предоставляемый базами практик арсенал различной вычислительной техники и программного обеспечения, необходимый для решения задач практики.

Список основной и дополнительной литературы по темам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в

том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности каждый студент составляет самостоятельно или по указанию руководителя практики. Список использованной литературы, используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы, учебно-методическое и информационное обеспечение приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы, в конце отчета по практике. По выбранным студентами индивидуальным самостоятельным заданиям предлагается базовый перечень Интернет-источников, часть поиска студенты осуществляют самостоятельно.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Для полноценного прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

Используется арсенал различной вычислительной техники и программного обеспечения, необходимый для решения индивидуальных задач. Компьютерные классы института фундаментальных наук оснащены набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения лабораторных занятий. Комплект программного обеспечения, необходимый для обеспечения дисциплины, включает следующие программные продукты:

1. Пакет офисных программ: Microsoft Office 2010 ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)) – лицензия КемГУ либо LibreOffice 5.2 ([www.libreoffice.org](http://www.libreoffice.org)) – свободно распространяемое ПО.

2. Программа подготовки данных и визуализации результатов расчетов: Ascalaph Designer (<http://www.biomolecular-modeling.com/Ascalaph/>) – свободно распространяемое ПО либо Gabedit (<http://gabedit.sourceforge.net>) – свободно распространяемое ПО.

С целью управления процессом обучения и контроля полученных знаний проводится работа в электронной информационно-образовательной среде КемГУ (<http://eios.kemsu.ru/>).

Базы практик имеют необходимое и достаточное оборудование, соответствующее требованиям проведения учебной практики. Базы практики укомплектованы химическими реактивами, лабораторной посудой и учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий.

Экскурсии на химические предприятия и в научно-исследовательские учреждения региона (в заводские лаборатории, научно-исследовательские



лаборатории, лаборатории по контролю качества, оснащенные современным оборудованием, сертифицированными методиками) дают возможность на конкретных примерах раскрыть экономическую эффективность рационального использования производственных отходов, показать перспективные направления совершенствования технологии производства, обеспечения его технологической гибкости, экологической безопасности, показать примеры овладения передовой техникой и технологией.

Самостоятельная работа для подготовки отчета (реферата) по практике проводится в компьютерном классе отделения физики и химии (ауд. 1512), оснащенном компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду КемГУ (в том числе депозитарий информационно-образовательных ресурсов КемГУ) и в электронно-библиотечные системы "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН", "ЛАНЬ".

## **12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ**

### **12. 1. Место и время проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Базы практики**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится в сроки, определяемые учебным планом: на 1 курсе во втором семестре.

Базы практики (см. таблица 1) - лаборатории профильных кафедр института фундаментальных наук (кафедр аналитической и неорганической химии, органической и физической химии).

В течение практики проводятся производственные экскурсии на химические предприятия и на другие крупные промышленные предприятия и в научные организации региона (например, в Центр коллективного пользования ФИЦ УУХ СО РАН, на КАО «АЗОТ», «ТОКЕМ» и т.д.). На предприятиях обязательным является ознакомление студентов со структурой центральных заводских лабораторий, условиями, методами и темами исследовательских работ, а также ознакомление студентов с системой водоподготовки и водоочистки.

Базы практики укомплектованы химическими реактивами, лабораторной посудой, учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий. Для подготовки реферата, обработки результатов практики, расширения коммуникационных возможностей обучающиеся имеют возможность работать в компьютерных классах с соответствующим программным обеспечением и выходом в Интернет.

Безопасность студентов на базах практики регламентируется инструкциями по охране труда, должностными инструкциями. Перед началом практики все студенты проходят инструктаж. Базы практик снабжены необходимыми медицинскими препаратами для оказания первой помощи.

Таблица 1. Базы практики

<i>Кафедра аналитической и неорганической химии</i> Лаборатории: <i>фотохимии; гетерогенных систем.</i> Лаборатории: <i>оптических методов анализа; физико-химических методов анализа; электрохимических методов анализа; ЭПР спектроскопии.</i>
<i>Кафедра органической и физической химии</i> Лаборатории: <i>спектроскопии; синтеза веществ</i>

## **12. 2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При определении мест учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации по практике для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на итоговой конференции по защите практики.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья возможна реализация индивидуальной формы прохождения практики - она позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы трудовой деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции в деятельность студента-инвалида, обеспечивать возможности коммуникаций с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Составитель программы

Газенаур Е.Г., доцент кафедры химии твердого тела и химического материаловедения

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (лей))



## 12.3. Приложения к программе учебной практики

### Приложение 1.

#### Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 20 машинописных страниц включает в себя:

- введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику (темой реферата, согласно тематике НИР кафедры специализации);

- обсуждение результатов, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;

- выводы;

- список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем по своей специализации. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. При написании отчета студент использует литературные данные.

Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003.

Шрифт высотой не менее 2.5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через 1.5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм. Слева дается допуск – 0.5 мм на переплет).

Отчет открывается титульным листом (Приложение №4). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «...в соответствии с рисунком 1». Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ 7.1-2003. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка

использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

После проверки руководителем практики от кафедры отчет (реферат) выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям, в противном случае – возвращается на доработку студенту.

На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

## Приложение 2.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Институт фундаментальных наук

### Рабочий график (план) учебной практики

Студент \_\_\_\_\_

ФИО

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(шифр, наименование)

направленность (профиль) подготовки \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ институт \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Вид, тип, способ прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации (вуза), контактный телефон \_\_\_\_\_

ФИО полностью, должность

#### Индивидуальное задание на практику:

#### Рабочий график (план) практики

Содержание практики (содержание работ)	Срок выполнения	Планируемые результаты
1.		
2.		
3.		
4. Подготовка отчета		

Проведен инструктаж практиканта технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . 201\_г.

ФИО инструктирующего от организации (вуза), должность, подпись

Индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики согласованы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_  
подпись руководителя практики от организации (вуза), расшифровка подписи

Задание принял к исполнению: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_  
подпись обучающегося, расшифровка подписи



### **Правила ведения дневника практики**

Общими правилами ведения дневника практики является систематическое (ежедневное) и аккуратное его заполнение. Записи в дневнике являются основным материалом для составления отчета о практике.

Дневник учебной практики оформляется в конце рабочего дня. При этом отмечается:

- что конкретно выполнено за истекший день, возникшие проблемы;
- кратко намечается план (2 – 3 пункта), что предлагается выполнить на следующий день (с указанием времени);
- что не удалось выполнить, по каким причинам;
- целесообразно также вести записи, связанные с наблюдением студента по работе в данной организации;
- по итогам дня целесообразно подвести общий итог своей деятельности за истекший день.

**Образец титульного листа отчета**

Министерство науки и образования РФ  
Кемеровский государственный университет  
Институт фундаментальных наук  
кафедра органической и физической химии

**ОТЧЕТ**

по учебной практике

по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе  
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

---

(наименование темы)

Руководитель практики

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
“ ” \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Практикант, студ.

гр. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
“ ” \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## Приложение 5.

### Оценка результатов прохождения практики

За время прохождения \_\_\_\_\_ учебной практики  
(наименование практики)

в

\_\_\_\_\_ (полное наименование организации)

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

обучающийся - \_\_\_\_\_ -

\_\_\_\_\_ (институт, ФИО студента)

продемонстрировал следующие результаты

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка по 5 балльной системе: 0 – не проявил; 3 – проявил частично, средний уровень владения; 5– хороший уровень владения
ОПК-4	способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь: работать в локальной и глобальной вычислительных сетях с соблюдением политики информационной безопасности; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, использовать данные различных информационных баз в профессиональной области.	
		Владеть: навыками поиска, отбора, ранжирования, представления и хранения информации, необходимой для решения учебных и практических задач	
ОПК-5	способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их	Уметь: осуществлять поиск и анализ научной литературы	
		Уметь: формулировать выводы и предложения.	



	основе выводов и предложений	Владеть: приемами самостоятельного составления плана практики и отчёта.	
ОПК-6	владение нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Знать: правила техники безопасности при работе в лаборатории.	
		Уметь: применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.	
ОПК-7	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; создавать и редактировать тексты профессионального назначения.	
		Владеть: навыками реферирования и аннотирования литературы по специальности.	
ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	Уметь: осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, планировать химический эксперимент	
		Уметь: обрабатывать экспериментальные данные.	
		Владеть: методиками обработки экспериментальных результатов.	
ПК-6	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Уметь: использовать современные компьютерные технологии при сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации.	
		Владеть: современными компьютерными технологиями при сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации.	
ПК-7	готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	Знать: требования к оформлению рефератов, научных сообщений, статей для печати и т.п.	
		Уметь: представлять полученные на практике результаты в виде отчетов и (или) научных публикаций (доклады, рефераты, и т.д).	
		Уметь: представлять полученные на практике результаты в устном выступлении (доклад, презентация).	

		Владеть: опытом участия в научных дискуссиях.	
	творческий рейтинг	участие в конференциях, опубликование научных работ и т.д. по итогам практики	до 10 баллов
Всего:			Max=100 баллов

Руководитель учебной практики

Рекомендуемая

оценка \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

Подпись \_\_\_\_\_ Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Итоговая оценка учебной практики

Руководитель учебной практики от кафедры

\_\_\_\_\_ Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
(должность, ФИО)

## **Приложение 6.**

### **Права и обязанности студента на практике**

С момента зачисления студентов в качестве практикантов на них распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

В период прохождения практики студент имеет право:

- требовать от администрации обеспечения безопасных условий труда;
- требовать квалифицированного и детального разъяснения различных вопросов для углубленного ознакомления с научными исследованиями, проводимыми на рабочем месте;
- пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией в соответствии с установленным учреждением порядком;
- использовать 2/3 дня в конце практики для написания отчета.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и полученным заданием на практику;
- подчиняться действующим в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- вести свой рабочий журнал (дневник);
- по окончании практики оформить и представить письменный отчет, подготовить устный доклад по итогам практики.