

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кемеровский государственный университет
Институт фундаментальных наук



**Программа производственной практики
преддипломная практика**

Специальность подготовки
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность подготовки
"Органическая химия"

Уровень *специалитета*

Форма обучения
очная

Кемерово 2018

Рабочая программа дисциплины «Преддипломная практика» рассмотрена на заседании кафедры органической и физической химии (протокол № 5 от 24 января 2018 г.).

Рабочая программа дисциплины «Преддипломная практика» рекомендована Научно-методическим советом института фундаментальных наук (протокол № 6 от 29.01.2018).

Рабочая программа дисциплины «Преддипломная практика» утверждена Учёным советом института фундаментальных наук (протокол № 6 от 12.02.2018).

СОДЕРЖАНИЕ

Цели и задачи практики.....	4
1. Способы и формы проведения практики: лабораторная	6
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении предквалификационной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	6
3. Место практики в структуре ОПОП	9
4. Объём предквалификационной практики и её продолжительность.....	10
5. Содержание предквалификационной практики.....	10
6. Формы отчётности по практике	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по предквалификационной практике	13
8.1 Паспорт фонда оценочных средств по практике.....	13
8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы	14
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения практики	19
<i>а) основная литература:</i>	Ошибка! Закладка не определена.
9. Описание материально-технической базы практики	Ошибка! Закладка не определена.
10. Особенности реализации дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	Ошибка! Закладка не определена.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Предквалификационная практика студентов проходит в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, действующими учебными планами. Она является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами теоретического и практического обучения.

Цели преддипломной практики:

- активное использование основ теории фундаментальных разделов химии в самостоятельной исследовательской работе;
- закрепление навыков проведения химического эксперимента, использования основных синтетических и аналитических методов получения и исследования химических веществ и реакций;
- отработка навыков безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков;
- закрепление полученных ранее и приобретение новых навыков работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
- закрепление знаний современных компьютерных технологий, применяемых при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований;
- закрепление навыков работы с научной литературой с целью выбора направления и методов;
- приобретение опыта по организации своего труда на научной основе, самостоятельной оценки результатов собственной деятельности и представления результатов исследований в виде доклада-презентации.

Задачами предквалификационной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний для решения конкретных научно-исследовательских задач в области направленности;
- овладение методиками проведения современного научного исследования в области специализации, в том числе с привлечением аппарата имитационного моделирования; приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, умений и навыков работы на современном научном оборудовании, навыков обращения с современными научными приборами и исследовательскими установками для самостоятельного проведения экспериментальных исследований;
- приобретение умений и навыков: обработки и представления (в виде докладов, отчетов, научных публикаций и т.д.) экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники, оформление экспериментальных результатов, согласно действующей

системы стандартов, целенаправленного поиска и сбора литературы по теме дипломной работы, умения анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме.

1. ТИП ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Предквалификационная практика.

2. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Форма проведения предквалификационной практики: лабораторная.

Способ проведения предквалификационной практики: стационарная.

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

В результате прохождения предквалификационной практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики, обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-7	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Уметь: применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений. Владеть: способами самоконтроля, самоанализа, демонстрировать стремление к самосовершенствованию; методами организации и планирования самостоятельной профессиональной деятельности и рационального использования времени, необходимых для достижения поставленных целей и задач.
ОПК-1	способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Уметь: пользоваться современными представлениями основных разделов химии для объяснения взаимосвязи «состав-строение-свойства-применение-получение веществ с заданными свойствами» Владеть: навыками решения теоретических и экспериментальных задач.
ОПК-2	владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать: основы синтетических и аналитических методов получения и исследования химических веществ и реакций. Уметь: выбирать метод исследования,

		методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами, планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты, описывать полученные результаты. Владеть: техникой эксперимента
ОПК-3	способность использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности	Владеть: базовыми знаниями в области математики и физики; навыками применения современного математического инструментария для решения химических задач.
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	Знать: основы информационной безопасности, современные антивирусные программы; методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач. Уметь: 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. Владеть: навыками реферирования и аннотирования литературы по специальности; основными навыками перевода научных текстов с иностранного языка и на иностранные языки.
ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты	Знать: методы экспериментальных исследований в химии, метод регрессионного анализа; методы оптимизации экспериментальных исследований; способы планирования эксперимента; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения исследований. 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-2	владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Владеть: навыками работы на современной аппаратуре при проведении научных исследований.
ПК-3	владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	Знать: основные фундаментальные химические понятия и методологические аспекты химии Уметь: использовать знания теоретических основ химии на практике при решении конкретных профессиональных задач. Владеть: формами и методами научного познания
ПК-4	способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	Знать: основные естественнонаучные законы Уметь: использовать основные естественнонаучные законы для описания строения и свойств веществ, для объяснения результатов химических экспериментов; для объяснения специфики поведения химических соединений; обосновывать полученные выводы, применять методы математического анализа при

		решении прикладных задач
ПК-5	способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	Знать: современные естественнонаучные методы исследования. Уметь: приобретать новые знания с использованием современных научных методов. Владеть: новыми знаниями на уровне, необходимом для решения задач естественнонаучного содержания
ПК-6	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; основные технические средства компьютерных систем; основные возможности вычислительных систем; устройство и принципы обработки информации системами мультимедиа, современные компьютерные технологии обработки результатов научных исследований. Уметь: получать, хранить, перерабатывать информацию; использовать современные компьютерные технологии в учебной и научно-исследовательской деятельности. Владеть: современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов экспериментов, 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 экспериментальные результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты, статьи в периодической научной печати), в устном выступлении (доклады, презентации). Владеть: опытом участия в научных дискуссиях.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» блок 2 ОПОП «Практики, в том числе предквалификационная практика» является обязательной и

представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированного на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Предквалификационная относится к вариативной части блока 2 (Б2.П.4), выполняется обучающимися в 10 семестре.

Предквалификационная практика базируется на теоретических знаниях, практических умениях, навыках и компетенциях, полученных обучаемыми при:

- изучении дисциплин базовой и вариативной частей блока Б1 («Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая химия», «Современная химия и химическая безопасность», «Химические основы биологических процессов», «История и методология химии», «Иностранный язык», «Экономика», «Математика», «Физика», «Вычислительные методы в химии», «Информатика», «Компьютерное моделирование», «Строение вещества», «Биология с основами экологии», «Химическая технология», «Физические методы исследования органических соединений», «Химия хинонов», «Методы органического синтеза», «Стереохимия», «Теоретическая органическая химия», «Химия промежуточных продуктов»;

- прохождении предусмотренных учебным планом учебной и производственных практик.

Предквалификационная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

5. ОБЪЁМ ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Практика занимает 14 недель 10-ого семестра. Общая трудоемкость учебной практики составляет 756 часов.

Объём практики	Всего часов очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	756
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	
Самостоятельная работа	756
в том числе:	
Работа с источниками информации, обработка результатов, подготовка доклада	256
Выполнение эксперимента	500
Вид промежуточной аттестации обучающегося: зачет с оценкой	

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ 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 от кафедры. Организует практику руководитель, официально назначаемый в институте. 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.

Предквалификационная практика включает следующие основные этапы:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Отчетная продукция, форма контроля
1.	Организационный этап	Самостоятельная проработка программы предквалификационной практики до организационного собрания с целью более результативных консультаций; общий инструктаж на кафедре (проводит зав. кафедрой или ответственный за практику): цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности; указываются формы связи с кафедрой; получение и оформление необходимых документов: задания на научно-исследовательскую работу в семестре; дневника установленного образца	собеседование
		установочная конференция в институте по вопросам предквалификационной практики (цель, задачи, содержание работы, правила техники безопасности, требования к отчету, ведению дневника практики, формы аттестации и т.д.) с выдачей индивидуальных заданий на практику (выдается руководителем от кафедры; возможен выбор темы студентом самостоятельно на базе практики) (по 1 часу в каждом семестре)	приказ о направлении студентов на практику; индивидуальные задания на практику; запись в журнале ТБ о проведении соответствующего инструктажа
2.	Подготовительный этап	Производственный инструктаж на базе практики	роспись в журнале по ТБ

		Ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами конкретной базы практики	собеседование
		Овладение методами работы на современном оборудовании и (или) с современными программами, программными комплексами для выполнения теоретических исследований	допуск к работе
3.	Производственный этап	Накопление, обработка и анализ полученной информации. Выполнение студентом индивидуальных заданий на практику. Анализ и систематизация результатов исследований; визуализация результатов. Вся деятельность студентов на третьем этапе проходит под наблюдением руководителей базы практики.	ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, дневник практики
4.	Оформление отчетной документации	Подготовка отчета по результатам предквалификационной практики. Подведение итогов на месте прохождения практики. Сдача взятых материальных ценностей, литературы и т.д.	отчет по практике (на титульном листе - оценка руководителя базы практики; отзыв руководителя базы практики (при невозможности присутствия на защите практики)
5.	Заключительный этап	Защита результатов практики на заседании кафедры (доклад, сопровождаемый демонстрацией презентации по основным итогам практики).	отчет по практике; дневник прохождения практики; устный доклад на заседании практики; зачет с оценкой

7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма и вид отчетности студентов о прохождении научно-исследовательской работы в семестре определен «Положением о порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета» с учетом требований ФГОС ВО. Форма аттестации результатов предквалификационной практики в соответствии с учебным планом специальности подготовки «Фундаментальная и прикладная химия» - *дифференцированный зачет* выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению.

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 предквалификационной практики проводится на основании: доклада, отчета по практике, дневника практики, отзыва-характеристики с базы практики. При необходимости студент представляет руководителю практики рабочие журналы, сводные таблицы, разработанные программы, сформированные базы данных и т.д.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ 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.	Организационный этап: - установочная конференция по вопросам предквалификационной практики; - получение и оформление необходимых документов: программы практики, дневника установленного образца, индивидуального задания руководителя, общий инструктаж по ТБ.	-	собеседование
2.	Подготовительный этап: - инструктаж на базе практики; - ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами конкретной базы практики; - овладение методикой работы на современном научном оборудовании базы практики, знакомство с современными программами, программными комплексами для выполнения теоретических исследований; - допуск к работе	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	собеседование
3.	Производственный этап: - ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, дневник практики; - накопление, обработка и анализ	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	собеседование

	полученной информации; - выполненные студентами индивидуальные задания на предквалификационную практику; - анализ и систематизация результатов практики; - визуализация результатов практики	ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	
4.	Оформление отчетной документации: - подведение итогов практики; - отчет по практике; - оценка руководителя практики; - отзыв руководителя практики; - заполненный дневник практики	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	собеседование отчет по практике
5.	Заключительный этап: - отчет на заседании практики; (устный доклад, сопровождаемый демонстрацией презентации по основным итогам практики); - дневник прохождения практики; - отчет по практике; - презентации по основным итогам практики; - зачет с оценкой	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-3 ПК-7	доклад отчет по практике дифференцированный зачет

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

а) типовые задания

Перечень заданий на предквалификационную практику определяется задачами научно-исследовательской работы кафедры, общими требованиями, предъявляемыми к выпускнику, материальной базой научно-исследовательских лабораторий кафедры.

Примерная тематика некоторых из индивидуальных заданий, которая определяется и согласовывается руководителями баз практики, представлена ниже:

1. Исследование влияния фотохимической обработки на электроизоляционные свойства полидиметилсилоксановых полимеров.
2. Исследование процессов термолиза допированного полидиметилсилоксанового каучука СКТ.

3. Синтез ароматических diaзосоединений и исследование их превращений.
4. Исследование реакции замены диазогруппы на водород.
5. Взаимодействие антрахинонилдиазониевых солей с непредельными соединениями.
6. Циклоконденсация орто-замещенных ацетиленилантрахинонов.
7. Исследование возможностей функционализации углеродных материалов.
8. Изучение возможностей допирования полимеров углеродными наноматериалами.
9. Исследование реакции Хека в ряду антрахинона.
10. Исследование реакции ацетиленовой конденсации в ряду антрахинона.
11. Исследование перегруппировки Кляйзена в ряду антрахинона.
12. Изучение фотохимического структурирования допированных силоксановых каучуков СКТ методом равновесного набухания.
13. Получение гетероциклических производных антрахинона.

Выполнение задания предполагает:

- Подготовку исходных соединений, используемых для проведения синтеза при помощи различных методов, таких как высушивание, очистка при помощи простой перегонки, перегонки с водяным паром, вакуумной перегонки, возгонка и др.

- Осуществление синтеза органического соединения с использованием выбранной подходящей методики, контроль за протеканием реакции при помощи ТСХ или иных проб.

- Выделение продуктов синтеза (фильтрование, экстракция, перегонка); разделение смесей на индивидуальные вещества (хроматография, экстракция, перегонка); дополнительная очистка веществ (перекристаллизация, возгонка).

- Идентификацию полученных продуктов синтеза (измерение температур плавления, кипения; определение показателя преломления; интерпретация данных ИК-, УФ-, МАСС-, ЯМР-спектроскопии, элементного анализа).

а) критерии оценивания результатов

Защита итогов предквалификационной практики проводится на заседании кафедры. Студенту дается время 8-10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы, после чего преподаватели кафедры выставляют студенту оценку и соответствующие баллы по балльно-рейтинговой системе оценки (БРС) и которые учитывают:

– качество выполнения программы предквалификационной практики и отзыв руководителя;

– качество содержания и оформления квалификационной работы;

– творческий подход студента при выполнении задания на практику;

– качество защиты (доклад, презентация, 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. обоснованность и доказательность выводов;
5. общая оценка работы, в том числе, с учетом оценки руководителя.

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 создавать содержательные презентации; способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему; способность анализировать современное состояние науки и техники; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения; способность составлять и корректировать план научно-исследовательских работ; способность применять научно-обоснованные методы планирования и проведения эксперимента и т.д.

Оценка выставляется в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента.

б) шкала оценивания

Для оценивания результатов прохождения 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 в течение семестра и ориентирована на получение объективной картины успеваемости студентов.

Максимальное количество баллов за преддипломную практику по БРС 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. 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 преддипломной практики в 10 семестре в традиционную шкалу

Оценка	Соответствие баллов по применяемой в вузе системе оценивания
• 5 отлично	• 86-100 (17-20 по ФОС)
• 4 хорошо	• 66-85 (13-16 по ФОС)
• 3 удовлетворительно	• 51-65 (9-12 по ФОС)
• 2 неудовлетворительно	• 0-50 (0-8 по ФОС)

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

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.

Предквалификационная 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»;

- 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; примерный объем экспериментальных и (или) теоретических исследований и сроки их выполнения; методы исследований и (или) поиска; литературные источники, которые необходимо проработать студенту). 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 учебной 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, дата обращения – 15.02.2018).

б) дополнительная литература:

1. положение «О порядке проведения практики студентов Кемеровского государственного университета» ([http://www.kemsu.ru/\(F\(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD674](http://www.kemsu.ru/(F(A1B7532923E0E40E38E69BE1624D2958540EC6B0A1E90192FFEE048C3C428E65877A55A1E52327A45EFF31CC38AB1BAE6C7B21103B9ACA3E51E33A25EEE738CB9E37EA4E8D08D184471C1A5769DFD674)

[51CF7767256CA865D5B060FA30FD7718246353EB7DEBF4D0C3902A2A1FC1AA07579AADDFF\)\)/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, 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 предприятия (организации) – места прохождения производственной практики.

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

Студентам 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 предприятием (организацией) арсенал различной вычислительной техники и программного обеспечения, необходимый для решения задач практики.

Список основной и дополнительной литературы по темам предквалификационной практики 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 производственной практики

Для полноценного прохождения предквалификационной практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (коммуникационному оборудованию, промышленному оборудованию, компьютерной технике, периферийной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., используемым студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения производственной практики.

Базы предквалификационной практики укомплектованы химическими реактивами, лабораторной посудой и учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий. Для исследования физико-химических свойств синтезируемых соединений и их идентификации используется научно-исследовательское и аналитическое оборудование Центра коллективного пользования ФИЦ УУХ СО РАН (в соответствии с договорами на проведение практик, соглашением о сотрудничестве). Для обработки результатов измерений, их графического представления, расширения коммуникационных возможностей обучающиеся имеют возможность работать в компьютерных классах с соответствующим программным обеспечением и выходом в Интернет.

12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

12. 1. Место и время проведения производственной практики. Базы практики

Предквалификационная практика проводится в сроки, определяемые учебным планом: в 10 семестре.

Базы практики: научно-исследовательские лаборатории кафедр института фундаментальных наук. Базы практики укомплектованы химическими реактивами, лабораторной посудой и учебно-научным и научным оборудованием в соответствии с реализуемой научной тематикой лабораторий. Для обработки результатов измерений, их графического представления, 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.

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

При определении мест производственной практики (предквалификационной) 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.

12. 3. Приложения к программе производственной практики

Приложение 1.

Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 30 машинописных страниц включает в себя:

- введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику;
- 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 рабочей программы, соответствующие расчеты, 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 специальности. Задание выполняется на основе лично проведенных исследований, выполненных расчетов, фактических материалов и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет должен содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. При написании отчета студент широко использует литературные данные, обогащая практическую информацию, собранную во время практики.

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 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) предквалификационной 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

**ДНЕВНИК
предквалификационной практики**

студентом ____ курса _____ группы _____
(Ф.И.О.)

№ п/п	Дата	Краткое содержание выполненной работы	Место работы
1	2	3	4

Студент _____ (Ф.И.О.)

_____ (Подпись)

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 производственной 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.

Периодически, не реже одного раза в неделю, студент обязан предъявить дневник руководителю практики на предприятии, который оценивает работу студента-практиканта и делает замечания по мере необходимости.

Образец титульного листа отчета

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

ОТЧЕТ
ПО ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИКЕ

(наименование темы)

Руководитель практики

_____Ф.И.О.
“ ” _____201__г.

Практикант, студ.

гр. _____
_____Ф.И.О.
“ ” _____201__г.

КЕМЕРОВО 201_

Оценка результатов прохождения практики

За время прохождения предквалификационной практики

(наименование производственной 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 4 балльной системе: 0 – не проявил; 1 – проявил частично, средний уровень владения; 2– хороший уровень владения 3-высокий уровень владения
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Уметь: применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений.	
		Владеть: способами самоконтроля, самоанализа, демонстрировать стремление к самосовершенствованию; методами организации и планирования самостоятельной профессиональной деятельности и рационального использования времени, необходимых для достижения поставленных целей и задач.	

ОПК-1	способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Уметь: пользоваться современными представлениями основных разделов химии для объяснения взаимосвязи «состав-строение-свойства-применение-получение веществ с заданными свойствами»	
		Владеть: навыками решения теоретических и экспериментальных задач.	
ОПК-2	владением навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать: основы синтетических и аналитических методов получения и исследования химических веществ и реакций.	
		Уметь: выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами, планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты, описывать полученные результаты.	
		Владеть: техникой эксперимента	
ОПК-3	способностью использовать теоретические основы фундаментальных разделов математики и физики в профессиональной деятельности	Владеть: базовыми знаниями в области математики и физики; навыками применения современного математического инструментария для решения химических задач.	
ОПК-4	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и	Знать: основы информационной безопасности, современные антивирусные программы; методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач.	

	вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности		
		Уметь: 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 по тематике, формулировать выводы и предложения.	
		Владеть: приемами самостоятельного составления плана исследования и отчёта (реферата в 3-4 семестрах).	
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, эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование; планировать химический эксперимент; обрабатывать экспериментальные данные.	

		Владеть: навыками работы с современной аппаратурой и методиками обработки экспериментальных результатов.	
ПК-2	владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Владеть: навыками работы на современной аппаратуре при проведении научных исследований.	
ПК-3	владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	Уметь: применять теоретические знания для решения конкретных синтетических задач в органической химии; пользоваться учебной, методической и справочной литературой по органической химии.	
		Владеть: методами выделения, очистки и идентификации органических соединений.	
ПК-4	способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	Уметь: использовать основные законы химии для описания строения и свойств веществ, результатов химических экспериментов.	
		Владеть: навыками применения основных законов химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных.	
ПК-5	способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	Уметь: приобретать новые знания с использованием современных научных методов.	
		Владеть: новыми знаниями на уровне, необходимом для решения задач естественнонаучного содержания	
ПК-6	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов	Уметь: использовать современные компьютерные технологии при проведении научных исследований.	
		Владеть: современными компьютерными технологиями	

	научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	при проведении самостоятельных экспериментов.	
ПК-7	готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов (рефератов в 3-4 семестрах) и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты, статьи в периодической научной печати), в устном выступлении (доклады, презентации).	
		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 практики

Рекомендуемая

оценка _____ / _____
(должность, ФИО)

Подпись _____ Дата « ____ » _____ 201__ г.

Итоговая оценка (производственной практики)

Руководитель 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

Составители программы

Газенаур Е.Г., доцент кафедры химии твердого тела и химического материаловедения;
Ткаченко Т.Б., доцент кафедры органической и физической химии.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (лей))