

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Иванов А.Г.

подпись

06

2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Б.2.В.02.04(ПД) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Направление

Подготовки - 04.04.01 – Химия

Направленность (профиль) - Неорганическая химия

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Краснодар 2017

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 04.04.01 – Химия, (профиль - Неорганическая химия).

Программу составил(и):

С.Л. Кузнецова, доцент кафедры общей, неорганической

химии и ИВТ в химии КубГУ, к.х. н, доцент



Рабочая программа производственной (преддипломной) практики утверждена на заседании кафедры (разработчика) общей, неорганической химии и ИВТ в химии

протокол № 7 «22» 06 2017г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Буков Н.Н.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) общей, неорганической химии и ИВТ в химии

протокол № 7 «22» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Буков Н.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий

протокол № 5 «27» 06 2017 г.

Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.



Рецензенты:

Петров Н.Н , канд. хим. наук, генеральный директор
ООО « Интеллектуальные композиционные решения»

Письменская Н.Д., док. хим. наук, профессор кафедры физической химии ФГБОУ ВО «КубГУ»

1. Цели производственной (преддипломной) практики.

Цель производственной (преддипломной) практики – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, овладение магистрантами приемами ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения в профессиональной области, в соответствии с профилем избранной магистерской программы.

Производственная (преддипломная) практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

В ходе прохождения этой практики выпускник должен приобрести умение анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме, в том числе с использованием современных информационных технологий. Овладеть представлением итогов выполненной работы в виде отчетов, докладов на симпозиумах и научных публикаций с использованием современных возможностей информатики.

2. Задачи производственной (преддипломной) практики:

Данный вид практики решает следующие задачи:

- сбор, обработка и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- освоить научную литературу по выбранному направлению НИР
- освоить методику проведения экспериментов и научную аппаратуру по выбранному направлению НИР;
- овладеть методами исследования в наибольшей степени соответствующим профилю избранной студентом магистерской программы;
- совершенствовать умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- способствовать осознанному выбору обучающимися направления своей профессиональной деятельности и ознакомить их с перспективами трудоустройства.

3. Место производственной (преддипломной) практики в структуре ООП.

В соответствии с учебным планом ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» производственная (преддипломная) практика входит в Блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к вариативной части программы магистратуры, является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная (преддипломная) практика является завершающим и неотъемлемым этапом обучения и получения квалификации магистр по направлению «Химия». Эта практика носит индивидуальный характер, навыки работы, приобретаемые при ее прохождении, помогают проведению самостоятельного научного исследования

Производственной (преддипломной) является неотъемлемой частью всей системы подготовки магистра и предусматривает овладение обучающимися научно-исследовательской деятельностью в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего образования.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Исходные знания и умения обучающегося определяются знаниями дисциплин: «Химия координационных соединений»; «Компьютерная химия»; «Химия композиционных материалов»; «Структурная химия»; «Квантовая химия» и др.

В период прохождения практики студент должен закрепить знания и навыки по следующим дисциплинам:

1. Электронное строение координационных соединений
2. Физические методы исследования неорганических и композиционных материалов
3. Молекулярная спектроскопия
4. Теоретические закономерности и стратегия синтеза новых материалов
5. Компьютерное моделирование структур молекул и химических процессов
6. Структурная неорганическая химия

Прохождение преддипломной практики дает возможность студенту непосредственно ознакомиться с процессом получения новых знаний в области неорганической и координационной химии и применить полученные в ходе обучения знания для получения конкретных результатов. В результате прохождения практики студент должен получить навыки самостоятельного выполнения научных исследований.

Содержание практики является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для прохождения практики студент должен

знать:

- сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;
- знать и понимать свои права и обязанности как гражданина России; быть готовым к постоянному саморазвитию;

уметь:

- применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных;
- работать в коллективе, быть готовым к сотрудничеству с коллегами;
- управлять своим временем, планировать и организовывать деятельность;
- использовать полученные навыки работы для решения профессиональных и социальных задач;

обладать навыками:

- научно-исследовательской деятельности в химических лабораториях;
- безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;
- способностью к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей в условиях развития науки и техники

Согласно учебному плану практика проводится в С семестре.

Продолжительность практики - 12 недель.

Базой для прохождения преддипломной практики студентами являются:

- научно-исследовательские лаборатории кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии «КубГУ»;
- НОЦ «Диагностика структуры и свойств наноматериалов» - ЦКП;
- кафедр, НИИ, лабораторий и научно-образовательных центров, входящих в состав

Кубанского государственного университета;

- ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши», Краснодарский край, Каневской р-н, станица Новоминская;
- профильные предприятия и организации, научно-образовательные и инновационные центры г.Краснодара и Краснодарского края, обладающие необходимым оборудованием, кадровым и научно-педагогическим потенциалом;

Возможно прохождение студентами практики в других организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП ВО (в рамках разового индивидуального договора с ФГБОУ ВО «КубГУ»).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по их доступности. Он определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной (преддипломной) практики.

Тип производственной практики: преддипломная практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики : дискретно.

Производственная (преддипломная) практика проходит в форме: установочной конференции, инструктажа по технике безопасности, самостоятельной работы по поиску необходимой информации, подготовка аналитических обзоров, выполнение самостоятельных экспериментальных исследований, написании отчета и его защиты.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (преддипломной) практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики студент должен приобрести следующие *общепрофессиональные (ОПК2, ОПК4) и профессиональные (ПК1, ПК3, ПК4)* компетенции в соответствии с ФГОС ВО:

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОПК-2	Владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сбора обработки, хранения, представлении и передаче информации	<i>Знать</i> современные компьютерные технологии и программы <i>Уметь</i> использовать компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности, а также для хранения, представлении и передаче информации <i>Владеть</i> программными методами и средствами оформления научного материала

	ОПК-4	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знать</i> правила русского и иностранного языков оформления речи в научном и научно-популярном стиле; критерии и методы представления рукописных работ; принципы и методы публичных выступлений. <i>Уметь</i> формулировать мысль в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; пользоваться технологиями владения внимания аудитории. <i>Владеть</i> способностью акцентированно формулировать мысли, емко и точно представлять данные.
	ПК-1	способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	<i>Знать</i> Теоретические основы избранной области химии; способы анализа и обобщения полученных научных результатов <i>Уметь</i> анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности <i>Владеть</i> способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения и разработки рекомендаций по их практическому применению
	ПК-3	Готовность использовать современную аппаратуру при проведения научных исследования	<i>Знать</i> Нормы техники безопасности , и принцип работы соврем. аппаратуры работы в химической лаборатории , возможные риски <i>Уметь</i> безопасно пользоваться химическими реактивами и современным хим. оборудованием; при проведении исследования <i>Владеть</i> Навыками работы в химической лаборатории и технологических условиях, с хим. реактивами и химическим оборудованием
	ПК-4	способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	<i>Знать</i> правила ведения научных дискуссий ; правила оформления рефератов и отчетов, научных публикаций предъявляемых ВУЗом. <i>Уметь</i> четко, корректно и аргументировано отстаивать свою профессиональную точку зрения в научных дискуссиях; четко формулировать цели и задачи и выводы научных исследований в сфере химии <i>Владеть</i> Навыками профессионального участия в научных дискуссиях; научным стилем изложения текста, навыками форматирования материала в текстовых редакторах и редакторах презентаций.

6. Структура и содержание производственной (преддипломной) практики

Объем практики составляет 18 зачетных единиц, 66 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 582 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной (преддипломной) практики 12 недели. Время проведения практики С семестр.

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
-------	--	--------------------	-------------------------------

	Подготовительный этап		
1.	Установочная лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности. Получение индивидуальных заданий НИРС	1 день
2.	Изучение литературы и научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Приобретение практических навыков работы с научно-технической литературой: сбор, обработка и систематизация литературного материала по индивидуальному заданию по поручению руководителя практики	1-2-ая неделя
	Экспериментальный этап		
3.	Работа на рабочем месте, подготовка аппаратуры и реактивов к НИР	Обучение умениям и навыкам работы в лабораторных условиях (также на базе организаций – баз практики). Освоение приборной базы лаборатории и экспериментальных методик. Подготовка химических веществ .	3-ая неделя практики
4.	Проведение эксперимента (НИР)	Приобретение практических навыков планирования и выполнения НИР в лаборатории на конкретном рабочем месте, выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики,	4-10-ая неделя практики
5.	Обработка и анализ полученных экспериментальных данных НИР	Обработка данных эксперимента, анализ полученных экспериментальных данных, обобщение и выводы по теме НИР	11 неделя
	Подготовка отчета по практике		
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета документов по преддипломной практике . Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики	12-ая неделя практики
7.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам практики. Подготовка статей в научные журналы, тезисов на профильные конференции.	

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

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

и практического материала.

Форма отчетности - дифференцированный зачет.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

7. Формы отчетности производственной (преддипломной) практики.

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

Дневник по практике (Приложение 2).

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

Отчет по практике (Приложение 1).

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

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление

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

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

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

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

Список использованной литературы

Приложения

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

Требования к отчету:

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

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента,
Отзыв,
Реферат

8. Образовательные технологии, используемые на производственной (преддипломной) практике.

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

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

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя:

- инструктаж по технике безопасности;
- первичный инструктаж на рабочем месте;
- вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия;
- наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста);
- информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет; аудио- и видеоматериалы;
- работу в библиотеке, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя:

- определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи;
- разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов;
- сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала;
- использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий;
- систематизация фактического и литературного материала и обобщение полученных экспериментальных данных;
- формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; оформление отчета о практике).

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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной (преддипломной) практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной (преддипломной) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной

(самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, П.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза - Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2018, 89с

2 учебная литература;

3. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

4. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;

– оформление итогового отчета по практике.

– анализ научных публикации по теме;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.

– работу с научной, учебной и методической литературой,

– работа с конспектами лекций, ЭБС.

– и т.д.

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

Для проведения практики разработаны формы для заполнения отчетной документации по практике (Приложение 1-4) .

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические указания по написанию отчета о прохождении практики

Отчет пишется каждым студентом после окончания практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Задачи написания отчета: подведение итога выполнения программы практики, углубление теоретических знаний, формирование умений анализировать результаты, формулировать замечания, делать выводы.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, фирмы и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. В отчет должен быть включен специальный раздел об итогах выполнения студентами индивидуального и теоретического задания на практике.

Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от предприятия, подтверждающим достоверность данных и выводов по предприятию, приводимых в отчете.

2. Методические указания по оформлению отчёта по практике

Основанием для принятия отчёта о практике является не только его содержательная часть, но и правильное оформление.

1. Текст отчета набирается в MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный;
2. Поле левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25.
3. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц
4. Ссылки на литературу по тексту должны быть с указанием в квадратных

скобках номера источника литературы по списку литературы.

5. Каждый новый раздел работы начинается с новой страницы. Подраздел пишется через два интервала от названия раздела или предыдущего текста. Далее через два интервала пишется текст отчёта. В заголовках разделов и подразделов точки не ставятся

6. Номер таблицы состоит из одной цифры (сквозная нумерация). Заголовок имеет выравнивание по центру. Название рисунка размещается под ним, внизу. Номер рисунка состоит из одной порядковой цифры сквозной нумерации рисунков в отчёте

7. Приложение оформляется в правом верхнем углу страницы, начиная с заглавной буквы и далее строчными буквами в слове «Приложение 1» с указанием номера приложения по порядковой сквозной нумерации приложений в отчёте.

3. Методические указания по заполнению дневника прохождения практики

Основным назначением дневника прохождения практики является отражение в нем работы, проделанной студентом во время практики. В течении всего времени практики студент должен ежедневно кратко и аккуратно документировать в дневнике все, что им проделано за день по выполнению программы и индивидуальных заданий. По окончании практики дневник предоставляется руководителю практики для просмотра и составления отзыва о качестве работы студента за каждый день (или определенный период). В дневнике отражаются:

- **Календарный план работы студента в период практики.** Календарный план должен охватить все разделы практики в соответствии с требованиями программы практики. Фактическое выполнение календарного плана выявляется на основании записей в дневнике.
- **Освоение опыта деятельности по специальности (направлению).** В этом разделе фиксируют краткое содержание выполняемых работ. Дневник ежедневно представляется руководителю практики от предприятия и еженедельно руководителю практики от кафедры.
- **Работа студента по изучению новейших достижений науки и техники.** В дневнике указывается, что конкретно изучено (приборы, оборудование, технологические схемы, методики).
- **Перечень изученной студентом литературы, справочников, должностных инструкций.** В приложении к отчету следует дать краткую аннотацию изученных источников.
- **Выводы и предложения.** В дневнике студент отмечает, как была организована практика и что она дала студенту. Здесь же записываются замечания руководителей практики от предприятия при проверках и консультациях.
- **Трудовая дисциплина студента в период практики.** В дневнике записываются поощрения и замечания, полученные студентом во время практики.
- **Отзыв о работе студента.** Характеристика даётся руководителем практики от предприятия, подписывается, заверяется круглой печатью предприятия.

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1383 от 27 ноября 2015 г Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования

5. Нормативные акты ФГБОУ ВО «КубГУ».

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках консультаций, отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется.

В качестве форм промежуточной аттестации предусмотрены собеседование, устный опрос, контроль подготовки докладов-презентаций, защита отчетов по индивидуальным заданиям.

Итоговая аттестация проводится на заключительной конференции.

Для выхода на защиту отчёта студент сдаёт на кафедру отчёт вместе дневником практики и отзывом с места прохождения практики.

Защита проводится перед комиссией (преподаватель кафедры, руководитель практики от университета и, возможно, от предприятия, учреждения, организации) в течение 3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой и институтом сроки. По итогам защиты отчета ставится дифференцированный зачет.

Основными критериями оценки служат: характеристика работы студента, данная руководителем практики, содержание и качество оформления отчетов, ответы на вопросы членов комиссии на заключительной конференции.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной (преддипломной) практике.

Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроля	описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	<i>Подготовительный этап</i>			
1	Установочная лекция, включая инструктаж по технике безопасности	<i>ПКЗ</i>	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	<i>Осознание целей, задач, содержания и организационных форм практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности и правил работы в лаборатории Изучение соблюдения правил внутреннего распорядка.</i>

2	Изучение литературы и научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ОПК2	Собеседование	Студент хорошо ориентируется в различных источниках информации,
				способен их анализировать, способен к систематизации информации. Планирование НИР. оформление дневника
Экспериментальный этап				
3	Работа на рабочем месте, подготовка аппаратуры и реактивов к НИР	ПК1 ПК3	Собеседование Индивидуальный опрос	Магистр безопасно пользуется химическими реактивами и современным хим. оборудованием; при проведении исследования,
4	Проведение эксперимента (НИР)	ПК1 ПК3	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Магистр демонстрирует компетентность в области постановки целей и задач. Сбор материала для выпускной квалификационной работы.
5	Обработка и анализ полученных экспериментальных данных НИР	ОПК2 ПК1 ПК3 ОПК4	Собеседование	Магистр хорошо ориентируется в различных источниках информации, составление описательных таблиц, графиков зависимости и др. Формулирует мысль в устной и письменной форме. Раздел отчета по практике
Подготовка отчета по практике				
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК4 ОПК4	Проверка: отчета	Магистр знает правила оформления рефератов и отчетов, научных публикаций; навыками форматирования материала в текстовых редакторах и редакторах

				<i>презентаций Подготовка отчета.</i>
7	Подготовка презентации и защита	ПК4 ОПК4	Практическая проверка	<i>Магистр емко и точно представляет данные исследований, владеет навыками профессионального участия в научных дискуссиях; научным стилем изложения текста. Защита отчета.</i>

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

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов. Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	<i>1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)</i>	ОПК-2	<i>знать.</i> Не все современные компьютерные технологии и программы <i>уметь</i> Использовать компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности <i>владеть</i> Навыками работы на компьютере, но допускает ошибки
		ОПК-4	<i>Знать</i> Правила русского и иностранного языков оформления речи в научном и научно-популярном стиле; критерии и методы представления рукописных работ. Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня <i>Уметь</i> формулировать мысль в устной и письменной форме на русском, но иногда наблюдается беспомощность в использовании иностранных языках. <i>Владеть</i> на минимально допустимом уровне способностью формулировать мысли
		ПК-1	<i>знать.</i> Теоретические основы избранной области химии; способы анализа, не всегда правильно обобщает полученные научные результатов. Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня <i>уметь</i> анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, но допускает грубые ошибки. Иногда наблюдается беспомощность в решении неординарных проблем <i>владеть</i> на минимальном уровне способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения
		ПК-3	<i>знать.</i> Нормы техники безопасности, и принцип

			работы на соврем. Аппаратуре, работы в химической лаборатории <i>уметь</i> безопасно пользоваться химическими реактивами и современным хим. оборудованием; при проведении исследования <i>владеть</i> Навыками работы в Химической лаборатории с хим. реактивами, на соврем. химической аппаратуре, но допускает грубые ошибки
		ПК-4	<i>знать.</i> правила ведения научных дискуссий основные правила оформления рефератов и отчетов, научных публикаций предъявляемых ВУЗом. <i>уметь</i> формулировать мысль в устной и письменной форме на русском языке <i>владеть</i> способностью формулировать мысли, и представлять научные данные на русском языке, навыками форматирования материала в текстовых редакторах и редакторах презентаций
2	<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	ОПК-2	<i>знать.</i> современные компьютерные технологии и программы. Знания достаточно глубокие, осознанные. <i>уметь</i> Использовать компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности, <i>владеть</i> Навыками работы на компьютере
		ОПК-4	<i>Знать</i> правила русского и иностранного языков оформления речи в научном и научно-популярном стиле; критерии и методы представления рукописных работ; принципы и методы публичных выступлений. <i>Уметь</i> формулировать мысль в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; пользоваться технологиями владения вниманием аудитории. При написании работ на иностранном языке магистрант нуждается в консультации. <i>Владеть</i> на достаточно высоком уровне способностью акцентированно формулировать мысли, емко и точно представлять данные
		ПК-1	<i>знать.</i> Теоретические основы избранной области химии., способы анализа , не всегда правильно обобщает полученные научные результатов. Знания достаточно глубокие, осознанные. <i>уметь</i> анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, но нуждается в консультации. <i>владеть</i> способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения
		ПК-3	<i>знать.</i> Нормы техники безопасности , и принцип работы соврем. Аппаратуре, работы в химической лаборатории <i>уметь</i> безопасно пользоваться химическими реактивами и современным хим. оборудованием; при проведении исследования <i>владеть</i> Навыками работы в химической лаборатории с хим. реактивами и на соврем. химической аппаратуре, , но допускает ошибки

		ПК-4	<i>знать</i> правила ведения научных дискуссий ;правила оформления рефератов и отчетов, научных публикаций предъявляемых ВУЗом. <i>уметь</i> формулировать мысль в устной и письменной форме; не всегда аргументировано отстаивать свою профессиональную точку зрения в научных дискуссиях. <i>владеть</i> способностью формулировать мысли, основными навыками профессионального участия в научных дискуссиях; навыками форматирования материала в текстовых редакторах и редакторах презентаций
3	<i>Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)</i>	ОПК-2	<i>знать.</i> Современные компьютерные технологии и программы <i>уметь</i> Использовать компьютерные технологии в научно-исслед. деятельности , а также для хранения, представлении и передаче информации <i>владеть</i> Навыками работы на комп-ре
		ОПК-4	<i>Знать</i> правила русского и иностранного языков оформления речи в научном и научно-популярном стиле; критерии и методы представления рукописных работ; принципы и методы публичных выступлений. Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности. <i>Уметь</i> самостоятельно формулировать мысль в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; пользоваться технологиями владения внимания аудитории. <i>Владеть</i> свободно способностью акцентированно формулировать мысли, емко и точно представлять данные
		ПК-1	<i>знать.</i> Теоретические основы избранной области химии; способы анализа и обобщения полученных научных результатов. Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности <i>уметь</i> анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности <i>владеть</i> способностью свободно определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения и разработки рекомендаций по их практическому примен.
		ПК-3	<i>знать.</i> Нормы техники безопасности, и принцип работы на соврем. аппарату - ре, работы в химической лаборатории , возможные риски <i>уметь</i> безопасно пользо- ваться химическими реактивами и современным хим. оборудованием; при проведении исследования <i>владеть</i> Навыками работы в химической лаборатории с хим. реактивами и на соврем. химической аппаратуре
		ПК-4	<i>знать.</i> правила ведения научных дискуссий ;правила оформления рефератов и отчетов, научных публикаций предъявляемых ВУЗом

			<i>уметь</i> четко , корректно и аргументировано отстаивать свою профессиональную точку зрения в научных дискуссиях; четко формулировать цели и задачи и выводы научных исследований в сфере химии <i>владеть</i>- Навыками самостоятельного участия в научных дискуссиях; свободно владеет научным стилем изложения текста, навыками форматирования материала в текстовых редакторах и редакторах презентаций.
--	--	--	---

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;

2. Своевременное представление отчёта, качество оформления

3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения преддипломной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
<i>Продвинутый уровень – «отлично»</i>	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
<i>Повышенный уровень – «хорошо»</i>	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
<i>Базовый (пороговый) уровень – «удовлетворительно»</i>	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
<i>Недостаточный уровень – «неудовлетворительно»</i>	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

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

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (преддипломной) практики

а) основная литература:

1. Неорганическая химия: учебник для студентов вузов : в 3 т. Т. 3, кн. 1 : Химия переходных элементов / [А. А. Дроздов и др.] ; под ред. Ю. Д. Третьякова. - М. : Академия, 2007. - 349 с.
2. Основы молекулярной спектроскопии [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Ю. А. Пентин, Г. М. Курамшина. - М. : Мир : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 398 с.
3. Лебухов В.И., Окара А.И., Павлюченко Л.П. Физико-химические методы исследования. – СПб. [и др.]: Лань, 2012. – 480 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4543#authors> ЭБС Издательства «Лань».
4. Гусев А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. – М.: Физматлит, 2009. – 416 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2173#book_name ЭБС Издательства «Лань».

б) дополнительная литература:

1. **Спектральные методы анализа** [Электронный ресурс] : практическое руководство / Васильева В. И., Стоянова О. Ф., Шкутина И. В., Карпов С. И. - СПб. : Лань, 2014. - 416 с.
<https://e.lanbook.com/book/50168>. - ЭБС Издательства «Лань»
2. Б. Фахльман Химия новых материалов и нанотехнологии : [учебное пособие] / Б. Фахльман ; пер. с англ. Д. О. Чаркина и В. В. Уточниковой под ред. Ю. Д. Третьякова и Е. А. Гудилина. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 463 с.,.
3. Сергеев, Г.Б. Нанохимия : учебное пособие для студентов / Г. Б. Сергеев. - [3-е изд.]. - М. : Книжный дом "Университет", 2009. - 334 с..
4. Киселев Ю. М., Химия координационных соединений: учебное пособие для студентов вузов / Ю. М. Киселев, Н. А. Добрынина. - М. : Академия, 2017.- 439с
<https://biblio-online.ru/book/CA816A98-1F89-4B19-AAE0-7C7AE5C14DBF>
5. Полимерные композиционные материалы: прочность и технология / С. Л. Баженов, А. А. Берлин, А. А.Кульков, В. Г. Ошмян. - Долгопрудный: Интеллект, 2010.- 347 с.
6. Физические методы исследования в химии : Учебник для студентов вузов. - М. : Изд-во "МИР" Изд-во "АСТ", 2003. - 683с
7. Конструкционные полимерные композиционные материалы / Михайлин, Юрий Александрович ; Ю. А. Михайлин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Научные основы и технологии, 2010. - 820 с
https://e.lanbook.com/book/4305#book_name ЭБС Издательства «Лань».
8. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Новиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 32 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103143>

Курсы лекций и учебники по дисциплинам базового и профессионального циклов, методические указания по заполнению дневника практики и подготовки отчета по практике, отчёты о научно-исследовательской работе организаций, предприятий и структурных подразделений ФГБОУ ВО «КубГУ».

в) периодические издания.

1. Журнал общей химии
2. Журнал неорганической химии
3. Координационная химия

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной (преддипломной) практики

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

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.
5. Электронная библиотека образовательных и научных изданий www.iqlib.ru

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

В процессе организации производственной (преддипломной) практики применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

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

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Office Professional Plus (Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты).
2.	Операционная система Microsoft Windows 8, 10 (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ)
3.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
4.	Математический пакет «Statistica»
5.	ПО для работы с документами в DPF формате «Acrobat Professional 11»
6.	ПО для распознавания отсканированных изображений «FineReader 9.0»

8.	Программа экранного доступа и увеличения «Программное обеспечение для слабовидящих»
----	---

13.2 Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Электронная библиотечная система «Консультант студента»	www.studmedlib.ru
2.	Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU,	http://www.elibrary.ru
3.	Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»	http://znanium.com
4.	Информационно-аналитические базы Web of Science, Scopus	https://www.ru-science.com/ru/blog/publikaciya-scopus/bazy-scopus-i-web-of-science

14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной (преддипломной) практики.

Перед началом производственной (преддипломной) практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Руководитель практики:

- составляет **рабочий график (план)** проведения практики;
- разрабатывает **индивидуальные задания для обучающихся**, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

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

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

15. Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики

Для полноценного прохождения практики, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Помещение для самостоятельной работы – 431 С (улица Ставропольская, 149)	<i>Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</i>
2.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 422С (улица Ставропольская, 149).	<i>Комплект учебной мебели, доска интерактивная SMART Board с короткофокусным проектором, ноутбук, меловая доска</i>
3.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике - 422с (улица Ставропольская, 149).	<i>Комплект учебной мебели, доска интерактивная SMART Board с короткофокусным проектором, ноутбук, меловая доска.</i>
4.	Лаборатория спектроскопии координационных соединений - 134С (улица Ставропольская, 149).	<i>Комплект учебной мебели , ИК-Фурье спектрометр VERTEX-70, спектрофотометр UV-VISHITACHI-3900, КР-спектрометр SPEXRAMALOG, длинноволновый ИК-фурье спектрометр ЛАФС-1000, компьютеры, анализатор жидкости Флюорат панорама -02</i>
5.	Лаборатория синтеза координационных соединений – 136С (улица Ставропольская, 149).	<i>Комплект учебной мебели , установка для осаждения тонких пленок CCRCopraCubeISSA, сушильный шкаф СИУ, дозаторы автоматические, плитка электрическая, мешалка магнитная, весы аналитические ShinkoHTR-220CE</i>
6.	Лаборатория физических методов исследования – 136 (улица Ставропольская, 149).	<i>Комплект учебной мебели , ЭПР-спектрометр, ИК-спектрометр IR-70, плитки электрические, компьютеры, мешалка магнитная, весы аналитические ВЛР-200</i>
7.	Лаборатория синтеза и исследований координационных соединений - 419С (улица Ставропольская, 149).	<i>Комплект учебной мебели , роторный испаритель, аналитические весы, магнитная мешалка с подогревом, электроплитки-2 шт.</i>

8.	Лаборатория электрохимического синтеза - 420С (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, программатор импульсного тока ВК1760А, вакуумный сушильный шкаф исв-65/3.5
9.	Лаборатория неорганического синтеза - 424С (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, весы аналитические AdventurerOhaus, мешалка магнитная с подогревом ММ-5, плитки электрические, холодильник Candy
10.	Лаборатория химии координационных соединений - 426 С (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, источник тока, сушильный шкаф, рН метр-иономер «Мультитест 111-1», станция рабочая, потенциостат IPCFRA, мешалка магнитная LekiMSI
11.	Лаборатория бионеорганической химии - 428 С (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, рабочая станция, источник тока СТ-562-М, спектрофотометр Leki SS 2110 UV, мешалка магнитная, дозатор капельный
12.	Лаборатория защитных покрытий - 433 С (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, прибор для определения прочности плёнок, «Константа У-1А», рабочая станция, сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ, муфельный шкаф SNOL, весы теххимические AcomJW1, адгезиметр Posi-testAT-A, алмазный станок для резки высокопрочных композитных материалов
13.	Лаборатория химической технологии и материаловедения - 435 С (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, спектрофотометр LekiSS 2107, Весы электронные LekiB 5002, рН метр, «Эксперт-001-1», мешалка магнитная с подогревом ПЭ- 6110, муфельная печь LOTP, встряхиватель ИКАС-MAGHS7, твердомер ТК-2М, центрифуга лабораторная ЦЕН-16, микроскоп металлографический Альтами
14.	Лаборатория композитных материалов - 443 С (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели , абразиметр TaberAbraser, мешалка с подогревом, плитки электрические, весы аналитические ВЛР-200, мешалка магнитная, термостат водяной проточный.

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

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**
по направлению подготовки (специальности)

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Направление подготовки (специальности) _____

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

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

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

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____

Кафедра _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности)

Место прохождения практики

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201 г.

Цель производственной (преддипломной) практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, овладение магистрантами приемами ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения в профессиональной области, в соответствии с профилем избранной магистерской программы, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сбора обработки, хранения, представлении и передаче информации (ОПК-2);
2. готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
3. способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1);
4. готовность использовать современную аппаратуру при проведения научных исследования (ПК-3);
5. способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати) (ПК-4).

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

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

Ознакомлен _____

подпись студента *расшифровка подписи*

« _____ » 20 ____ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной (преддипломной) практики
по направлению подготовки

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

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

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОПК2 - Владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сбора обработки, хранения, представлении и передаче информации	+			
2.	ОПК 4 - Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности				
3.	ПК 1- способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты				
4.	ПК3 - Готовность использовать современную аппаратуру при проведения научных исследования				
5.	ПК4 - способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)				

Руководитель практики _____

(подпись) (расшифровка подписи)