

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра химии

Т.В. Левенец, Т.А. Ткачева

УЧЕБНАЯ, НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 Химия

Оренбург
2018

УДК 378.147:665.7(076.5)

ББК 35.51я7+74.48я7

Л 35

Рецензент – кандидат технических наук В.П. Ханин

Левенец, Т. В.

Л 35

Учебная, научно-исследовательская и преддипломная практика для бакалавров: методические указания / Т.В. Левенец, Т.А. Ткачева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2018. – 43 с.

В методических указаниях излагаются основные цели и задачи практик, приводятся программы учебной, производственной (технологической), научно-исследовательской и преддипломной практик, календарные планы и порядок работы обучающегося.

Методические указания предназначены для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 Химия, профиль «Нефтехимия». Основное внимание уделяется требованиям к структуре практики в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, а также необходимости следования требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению отчетов по практике.

УДК 378.147:665.7(076.5)

ББК 35.51я7+74.48я7

© Левенец Т. В.,
Ткачева Т. А., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

Введение	4
1 Типы практик	5
2 Учебная практика (получение первичных профессиональных умений и навыков) 15	
2.1 Цель и задачи учебной практики	15
2.2 Программа учебной практики	16
2.3 Вопросы для устного собеседования	19
3 Производственная (технологическая) практика	21
3.1 Цель и задачи производственной (технологической) практики	21
3.2 Содержание практики	22
3.3 Варианты индивидуальных творческих заданий	24
3.4 Вопросы для устного собеседования	25
4 Научно-исследовательская работа	27
4.1 Цель и задачи научно-исследовательской работы	27
4.2 Программа научно-исследовательской работы	28
4.3 Форма, примерное содержание и структура отчетности по научно-исследовательской работе	30
4.4 Вопросы для устного собеседования	32
5 Преддипломная практика	34
5.1 Цель и задачи преддипломной практики	34
5.2 Вопросы для устного собеседования	39
Приложение А	41

Введение

Учебным планом направления подготовки 04.03.01 Химия (программа бакалавриата – Нефтехимия) наряду с теоретической подготовкой предусмотрено проведение практик, которые являются важным этапом в подготовке высококвалифицированных специалистов. Помимо закрепления теоретических знаний, в процессе прохождения практик будущие специалисты-нефтехимики выявляют область их применения на производстве. Обучающиеся должны ознакомиться со структурой химических предприятий, их рабочими регламентами, овладеть навыками работы в заводских лабораториях.

Учитывая уровень и степень подготовки обучающихся, планируется проведение следующих видов практик: учебная практика (получение первичных профессиональных умений и навыков), производственная (технологическая, научно-исследовательская работа, преддипломная).

Цели, задачи, а также специфика их проведения отражена в представленных ниже программах.

1 Типы практик

Согласно учебному плану направления подготовки 04.03.01 Химия, профиль – Нефтехимия – студент в процессе обучения осваивает следующие виды практики:

- 1) учебная практика (получение первичных профессиональных умений и навыков);
- 2) производственная (технологическая) практика;
- 3) научно-исследовательская работа;
- 4) преддипломная практика.

В зависимости от года набора количество зачетных единиц, реализуемые компетенции и сроки практик отличаются. Эти отличия приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сроки прохождения практик

№ п/п	Название практики	Количество з.е.	Семестр	Сроки практики (№ учебной недели)	Компетенции
1	Учебная практика	2	4	44 - 45	ОПК-2-6; ПК-1, 6
2	Производственная (технологическая) практика	4	6 8	44 - 46 40 - 42	ОПК-1-6; ПК-1-10
3	Научно-исследовательская работа	2	7	1 - 18	ОПК-1-6; ПК-1-10
4	Преддипломная практика	2	8	42 - 44	ПК-1-10

Процесс прохождения практики направлен на формирование результатов обучения, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы базовых химических дисциплин (неорганической, аналитической, органической, физической и квантовой химии, биохимии, а также кристаллохимии, коллоидной химии, химической технологии, химии высокомолекулярных соединений) и способы их использования при решении конкретных химических задач <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при планировании эксперимента, его проведении и интерпретации полученных результатов; – решать учебные задачи разной сложности <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретическими основами различных областей химии и навыками их использования при решении учебных задач 	<p>ОПК-1 способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные подходы к синтезу и анализу веществ различной природы; – возможности и ограничения применения физических методов исследования химических объектов <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить многостадийный синтез по предлагаемой методике; – проводить комплексный анализ получаемых продуктов с использованием стандартного оборудования <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками синтеза веществ различной природы; – методологией выбора методов анализа сложных объектов; – теоретическими основами и практическими навыками работы на серийном и сложном научном оборудовании 	<p>ОПК-2 владением навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p>

Продолжение таблицы 2

<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различных групп веществ и материалов; – правила техники безопасности при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить экспериментальные работы разного уровня сложности с соблюдением норм техники безопасности и обрабатывать полученные результаты <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками многостадийного синтеза, основными методами диагностики веществ (материалов) и методами обработки результатов эксперимента с соблюдением норм техники безопасности в лабораторных и технологических условиях 	<p>ОПК – 3 способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные российские и зарубежные научные и образовательные порталы по химии; – фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизировать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий; – готовить результаты НИР для представления в виде учебных работ, публикаций и докладов <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования средств обработки информации в практике научной деятельности; – навыками подготовки результатов исследований в виде печатных материалов и презентаций докладов 	<p>ОПК-4 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и вычислительных средств с учетом основных требований информационной безопасности</p>

Продолжение таблицы 2

<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные поисковые системы химической информации; – теоретические основы методов анализа численных данных <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать, систематизировать и анализировать научную литературу по заданной теме; – пользоваться электронными и интернет-версиями баз данных Chemical Abstract, SciFinder, Scopus; – проводить статистическую обработку данных с использованием линейных и нелинейных методов анализа и стандартного программного обеспечения <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками целенаправленного сбора литературы и анализа научной литературы, в том числе с использованием современных информационных технологий <p>методами обработки результатов эксперимента с привлечением информации из тематических баз данных</p>	<p>ОПК-5 способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - и понимать роль химических систем в современных исследованиях как повышенных источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду; - основные нормы техники безопасности при работе в лабораторных условиях; - способы защиты персонала от возможных последствий химических аварий в лабораторных условиях <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать последствия воздействия на человека вредных, опасных и поражающих факторов <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с химическими реактивами и физическими установками с соблюдением норм техники безопасности (ТБ) и требований охраны труда (ОТ) в лабораторных условиях 	<p>ОПК-6 знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях</p>

Продолжение таблицы 2

<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы сбора, обработки, анализа и обобщения результатов научных экспериментов; – основные правила составления плана исследования <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить научные исследования по сформулированной тематике; – самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера; – технологиями планирования научных исследований 	<p>ПК – 1 способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы синтеза и анализа веществ различной природы; – принципиальные основы, возможности и ограничения применения физических методов исследования химических объектов <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать методику получения интересующего вещества на основе литературных данных о способах получения аналогичных веществ; – разрабатывать методики анализа и проводить идентификацию состава и свойства предложенных веществ <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретическими основами и практическими навыками работы на оригинальных экспериментальных установках и сложном научном оборудовании; – методологией выбора оптимального метода анализа конкретного объекта и методикой его проведения 	<p>ПК – 2 владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии</p>

Продолжение таблицы 2

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальные химические понятия; – методологические аспекты химии. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять фундаментальные химические понятия. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – системой фундаментальных химических понятий; – методологическими аспектами химии, формами и методами научного познания. 	<p>ПК-3 владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы обработки и представления результатов научных исследований; – нормативно–техническую документацию по порядку составления протоколов и отчетов по результатам исследований <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять протоколы исследований и обрабатывать результаты эксперимента; – участвовать в научных дискуссиях; – представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов, презентаций, стендовых докладов; – навыками по подготовке научных публикаций в виде статей по результатам исследований 	<p>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)</p>

Продолжение таблицы 2

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> – особенности составления планов, программ, проектов</p> <p><u>Уметь:</u> – методически грамотно составлять проекты и другие директивные документы</p> <p><u>Владеть:</u> – навыками составления планов, программ, проектов и других директивных документов</p>	<p>ПК – 5 владением навыками составления планов, программ, проектов и других директивных документов</p>
<p><u>Знать:</u> – определять и анализировать проблемы; – стратегию решения той или иной проблемы</p> <p><u>Уметь:</u> – методически грамотно определять и анализировать проблемы; – планировать стратегию решения проблем; – брать на себя ответственность за результат деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> – навыками определения и анализа проблем, а также планировать стратегию их решения; – информацией об ответственности за результат деятельности</p>	<p>ПК – 6 способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности</p>
<p><u>Знать:</u> – физико-химические свойства неорганических и органических реактивов; – особенности хранения химических материалов различных классов опасности; – основные правила техники безопасности и приемы оказания первой медицинской помощи в химической лаборатории при работе с кислотами и щелочами, едкими веществами, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, токсичными и канцерогенными веществами.</p>	<p>ПК – 7 владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>

Продолжение таблицы 2

<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять органические и неорганические реагенты в химическом анализе с учетом техники безопасности; – обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; – методически грамотно осуществлять неорганические и органические синтезы с учетом особенностей физико-химических свойств исходных реагентов; – применять средства индивидуальной защиты и средства пожаротушения. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сборки основных приборов для получения неорганических и органических веществ; – навыками обращения с приборами для осуществления химического анализа; – навыками оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях в химической лаборатории. 	
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы термодинамики, химической кинетики, протекания химических процессов; – основные определения химической технологии; – особенности технологических схем производств и закономерности управления производственным процессом; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты, используя основные законы химической науки и устанавливать связь между химизмом и возможными направлениями протекания процесса; – характеризовать параметры технологических режимов и описывать основные технологические схемы; – осуществлять поиск решения производственных задач в незнакомых ситуациях 	<p>ПК – 8 способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач</p>

Продолжение таблицы 2

<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией общей химической технологии; – навыками расчета основных показателей технологического процесса; – методами теоретического и экспериментального моделирования производственных процессов; – навыками по управлению производственным процессом и установлению оптимальных параметров его протекания; 	
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия химической технологии и химико-технологического процесса; – основные типы химических реакций, энергетические и кинетические параметры и оптимальные условия их протекания; – основные технические показатели технологического процесса <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – корректно аргументировать выбор оптимальных условий химико-технологического процесса, составлять алгоритм решения задачи; – применять понятия производительности (мощности) производства, степени превращения вещества, расходного коэффициента, выхода продукта, селективности процесса; – графически иллюстрировать задачу (описывать химизм процесса и составлять технологические схемы). <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией технологического процесса, химико-технологической системы, типовых процессов производства; – навыками практического применения основных химических закономерностей; – навыками расчета основных показателей химического производства. 	<p>ПК – 9 владением навыками расчета основных технических показателей технологического процесса</p>

Продолжение таблицы 2

<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – возможные причины нарушения параметров технологического процесса; – методы устранения нарушений; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать оптимальные режимы технологических процессов на основе химических закономерностей; – разрабатывать предложения по предупреждению и устранению нарушений параметров; – составлять и оформлять протоколы и отчеты о нарушениях параметров технологического процесса; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками математического и компьютерного моделирования технологических процессов 	<p>ПК – 10 способностью анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению</p>
---	---

2 Учебная практика (получение первичных профессиональных умений и навыков)

Согласно учебному плану подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия учебную практику проходят обучающиеся II курса по окончании 2 семестра. Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), продолжительность – 2 недели.

2.1 Цель и задачи учебной практики

Целью учебной практики является ознакомление студентов с производственными предприятиями области химического, нефтегазового, металлургического, машиностроительного профиля, а также с тематикой научных исследований в области химии в научно-исследовательских лабораториях РАН и других организациях.

Задачи:

- 1) ознакомиться с химическим, нефтехимическим, металлургическим предприятием или производством, организацией его структуры и комплексного управления;
- 2) ознакомиться со структурой основных цехов предприятия, установить их взаимосвязь;
- 3) ознакомиться с экологическими проблемами и различными методами утилизации вредных газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов производства;
- 4) изучить историю предприятия, перспективы развития;
- 5) ознакомиться с тематикой научных исследований в области химии в научно-исследовательских организации;
- 6) научиться выполнять стандартные операции по методикам, которые применяются на предприятии;

7) освоить методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;

8) получить опыт работы на современной аппаратуре при проведении исследований;

9) получить опыт научно исследовательской деятельности.

2.2 Программа учебной практики

Программа учебной практики включает следующие разделы (таблица 3).

Таблица 3 – Программа учебной практики

№	Наименование раздела	Содержание практики
1	Организационно-методические основы учебной практики	Установочная конференция. Ознакомление с целью и задачами, программой учебной практики, обязанностями и правами студентов в период практики
2	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности. Краткая историческая справка об организации, предприятии, знакомство с предприятием
3	Учебно–производственный этап	Знакомство с функциями основных и вспомогательных цехов, отделов и служб, со специализированными лабораториями (например, аналитической лабораторией). Сбор, обработка и систематизация информации по теме учебной практики. Знакомство с тематикой научных исследований в научно–исследовательских лабораториях РАН и других организациях, проведения патентного поиска. Выполнение научно–исследовательского задания. Самостоятельная работа

Продолжение таблицы 3

№	Наименование раздела	Содержание практики
4	Обработка и анализ полученной информации	Анализ, обобщение полученной информации. Подготовка, оформление отчета по практике, защита отчета по учебной практике

Договора на базы практики заключены со следующими организациями:

- 1) ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства Россельхозакадемия, г. Оренбург;
- 2) ЗАО «Силикатный завод», г. Оренбург;
- 3) ФГУ ГЦ АС «Оренбургский», г. Оренбург;
- 4) ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области», г. Оренбург;

ЗАО «Друза» (лаборатория технического контроля), г. Оренбург.

Студенты могут выбрать другие организации для прохождения практики, заключив договор между университетом и организациями, форма которого размещена на сайте ОГУ. Однако следует учесть, что практика должна проходить на промышленных предприятиях, оснащенных современным технологическим оборудованием и испытательными приборами.

Подготовка к практике

Знакомство с отчетными материалами прошлых лет. Программа изучения предприятий. Инструктаж по технике безопасности.

Прохождение практики

Во время прохождения практики студенту следует ознакомиться с функциями основных и вспомогательных цехов, отделов и служб, особенно со специализированными химическими лабораториями. Обучающийся должен сформировать базу данных о лабораторном оборудовании, используемых методов исследований и анализов в лабораториях предприятия. Необходимо изучить организацию безопасного функционирования производства, принципы экологической защиты и охраны труда персонала.

Каждый студент получает индивидуальное задание, тема которого связана с работой лаборатории, местом прохождения практики. Как правило, тема индивидуального задания включает в себя анализ конкретного объекта или технологического процесса получения какого-либо продукта. При выполнении индивидуального задания студент должен ознакомиться с методиками проведения анализов по ГОСТу.

Обработка материала. Подготовка отчета

Исследование завершается анализом полученной информации, составлением отчета, его оформлением, обобщением материала. Форма отчета практики выполняется согласно стандартам ОГУ (на сайте ОГУ).

Примерная структура отчета по учебной практике

Отчет включает следующие разделы: содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение (методики анализа, копии паспортов на оборудование, копии нормативной документации). В «Содержании» приводятся наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеются) с указанием номеров страниц, на которых начинаются разделы отчета. Во «Введении» указываются цель и задачи практики, сроки и место прохождения практики.

Разделы отчета по практике

1) Общие сведения о предприятии. Краткая историческая справка об организации или предприятии, возможные перспективы развития.

2) Структура предприятия, с указанием назначения отделов, цехов, лабораторий, служб.

3) Ассортимент и краткая характеристика выпускаемой продукции. Используемые методы анализа. Нормативные документы.

4) Безопасность жизнедеятельности, охрана труда и производственная санитария.

5) Индивидуальное задание.

В «Заключении» отчёта обсуждаются результаты анализов.

В «Списке использованных источников» указываются все учебники, методические пособия, справочники, определители и другие источники, которые использовались во время прохождения учебной практики.

Структура отчета может меняться по согласованию с руководителем практики от университета и в зависимости от места прохождения практики. Отчет оформляется в соответствии с требованиями СТО 101 – 2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». Объем отчета зависит от темы индивидуального задания и должен содержать от 20 до 40 страниц. Каждый раздел отчета по учебной практике начинается с нового листа.

При сборе материалов и составлении отчета особое внимание следует уделять специализированным литературным источникам (регламентам, технологическим инструкциям, техническим условиям, паспортам на оборудование и тому подобное), имеющимся в библиотеке предприятия, поскольку предусматривается использование этих материалов в дальнейшем при выполнении курсовой работы и ВКР. Следует уделить особое внимание методам и методикам химического анализа, используемых в лабораториях предприятия.

По окончании практики студент-практикант в семидневный срок составляет письменный отчет, который должен быть подписан руководителем практики от организации и заверен печатью предприятия, а затем сдает его руководителю практики от университета. Не позднее десяти дней после завершения практики обучающийся сдает дифференцированный зачет. Студенты, не выполнившие программу учебной практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

2.3 Вопросы для устного собеседования

1. Цели и задачи учебной практики
2. Этапы учебной практики, особенности правил техники безопасности при выполнении конкретной работы
3. Перечень документов, необходимых для прохождения учебной практики

4. Приоритеты и критерии выбора темы индивидуального задания
5. Этапы работы с руководителем практики во время прохождения практики
6. Основные профессиональные умения и навыки, сформировавшиеся в результате прохождения учебной практики
7. Индивидуальное задание, выполненное во время учебной практики
8. Методы химического анализа, использованные при выполнении индивидуального задания
9. Основные правила отбора и подготовки пробы к анализу
10. Обоснование выбора метода анализ для конкретного объекта
11. Методы физико-химического анализа, использованные во время учебной практики
12. Этапы сбора, обработки и систематизации литературного материала
13. Перечень приемов систематизации и обработки полученных результатов, полученных во время практики
14. Перечень требований к оформлению отчета по практике
15. Правила оформления библиографических источников, использованных при выполнении индивидуального задания
16. Необходимые структурные элементы отчета по учебной практике
17. Использование компьютерных технологий для статистической обработки экспериментальных результатов
18. Основные выводы, сделанные при анализе экспериментальных результатов
19. Замечания и предложения по прохождению учебной практики
20. Перспектива использования полученных на практике результатов при работе над ВКР.

3 Производственная (технологическая) практика

3.1 Цель и задачи производственной (технологической) практики

Целью производственной практики является ознакомление студентов с производственными предприятиями в области химического, нефтегазового, металлургического, машиностроительного профиля, а также с тематикой научных исследований в области химии в научно-исследовательских лабораториях РАН и других организациях.

Задачи производственной практики:

1) *теоретический компонент:*

a) ознакомиться с реальным химическим производством (технологическим процессом);

b) иметь представление о химических, нефтехимических, металлургических предприятиях или производственных лабораториях, знать организацию их структур и комплексного управления;

c) ознакомиться со структурой основных цехов предприятия, установить их взаимосвязи;

d) ознакомиться с экологическими проблемами и различными методами утилизации вредных газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов производства;

e) овладеть химическими, физико-химическими, физическими методами исследования различных объектов;

f) знать принципы действия основных методов химического анализа;

2) *познавательный компонент:*

a) закрепить теоретические знания, полученные в ходе обучения;

b) изучить историю предприятия и перспективы развития;

c) изучить вопросы экономики современного химического производства (понимать основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат);

d) ознакомиться с тематикой научных исследований в области химии в научно-исследовательских лабораториях РАН и других организациях;

e) иметь представление об особенностях проведения исследования, владеть методологией выбора методов анализа.

3) *практический компонент:*

a) приобрести практические навыки и компетенции, а также опыт самостоятельной профессиональной деятельности;

b) приобрести опыт работы на серийной аппаратуре, применяемой в химическом производстве;

c) овладеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности.

3.2 Содержание практики

Производственная (технологическая) практика по направлению подготовки 04.03.01 Химия проводится в условиях, максимально приближенных к реальной профессиональной деятельности в предприятиях химического профиля, в лабораториях научно-исследовательских институтов, вузов, лабораториях экспертно-криминалистических центров, а также в других производственных организациях в соответствии с имеющимися долгосрочными и индивидуальными договорами.

Договор на базы практики заключен со следующими организациями:

1) ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства Россельхозакадемия, г. Оренбург;

2) ЗАО «Силикатный завод», г. Оренбург;

3) ФГУ ГЦ АС «Оренбургский», г. Оренбург;

4) ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области», г. Оренбург;

5) ЗАО «Друза» (лаборатория технического контроля), г. Оренбург.

Форма проведения практики является индивидуальной и может проходить на заводе или лаборатории химического профиля.

Подготовка к практике

Установочная конференция. Ознакомление с целью и задачами, программой проведения практики.

Прохождение практики

Знакомство с предприятием. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Этот инструктаж проводит руководитель практики от предприятия. Факт проведения инструктажа регистрируется в соответствующем журнале. Затем изучается структура предприятия, технологическая схема производства, происходит знакомство с химической деятельностью лаборатории, с приборами и методами, используемыми на предприятии.

Во время прохождения практики студент осваивает методики отбора проб и изучает методы анализа конкретных объектов исследования. Осуществляет отбор проб и проводит анализ конкретных объектов исследования. При прохождении практики студент ведет рабочий журнал (дневник), в котором записывает выполненную им работу за каждый день практики.

Обработка материала. Подготовка отчета

Итоговая конференция. По окончании практики студент пишет отчет, в котором отражает выполнение всех заданий. С предприятия студент должен предоставить отзыв - характеристику по итогам практики, заверенный подписью и печатью.

Оформление отчетов. Отчет по практике должен быть объемом не менее 30 машинописных страниц, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями руководителя. Обработка и систематизация фактического материала.

3.3 Варианты индивидуальных творческих заданий

Выполнение индивидуального задания в соответствии с конкретным содержанием химико-технологической практики.

Выполнение индивидуального задания в соответствии с конкретным содержанием практики. Индивидуальное задание состоит из двух частей (вопросов).

Тематика вопросов первой части направлена на изучение теоретических основ методов анализа применяемых в лабораториях предприятия, научно-исследовательских институтов:

1) история возникновения и направления развития предприятия. Краткая историческая справка об организации или предприятии, возможные перспективы развития;

2) ассортимент и краткая характеристика выпускаемой продукции;

3) структура предприятия, с указанием назначения отделов, цехов, лабораторий, служб;

4) цели и задачи химических лабораторий;

5) используемые методы анализа;

6) нормативные документы;

7) безопасность жизнедеятельности, охрана труда и производственная санитария.

Вопросы второй части индивидуального задания направлены на:

1) знакомство со специальной литературой и другой научно-технической информацией, достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующем научном направлении;

2) согласование с научным руководителем темы исследований и плана их проведения;

3) сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме научно-исследовательской практике,

4) проведение научных исследований по теме химико-технологической практики,

5) освоение методик измерений, расчетов, участие в создании экспериментальных установок, моделей;

6) проведение анализа конкретного объекта;

7) подготовка и оформление отчета по теме химико-технологической практики или ее разделов в виде доклада с презентацией.

3.4 Вопросы для устного собеседования

1. Цели производственной (технологической) практики.

2. Особенности прохождения производственной (технологической) практики.

3. Этапы производственной (технологической) практики.

4. Документы, необходимые для прохождения производственной (технологической) практики.

5. Критерии и приоритеты при выборе темы индивидуального задания.

6. Оптимальные с точки зрения обучающегося способы общения с руководителем практики.

7. Особенности выполнения индивидуального задания во время производственной (технологической) практики.

8. Специфика выполнения инструктажа по технике безопасности и охране труда в производственной (технологической) практике.

9. Особенности подготовки отчета по производственной (технологической) практики.

10. Наиболее доступные методы химического анализа, используемые при производственной (технологической) практики.

11. Методы физико-химического анализа, использованные во время производственной (технологической) практики.

12. Профессиональные умения и навыки, сформировавшиеся в результате производственной (технологической) практики.

13. Основные проблемы, связанные со сбором, обработкой и систематизацией литературного материала.

14. Целесообразность использования производственной (технологической) практики при выполнении индивидуальных заданий.

15. Достоинства и недостатки выполнения производственной (технологической) практики.

16. Перечень химических и физико-химических методов, освоенных в процессе выполнения производственной (технологической) практики.

17. Основные выводы, сделанные при анализе экспериментальных результатов.

18. Результаты подготовки материалов для публикации по итогам производственной (технологической) практики.

4 Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательскую практику (НИП) обучающиеся проходят после окончания 6 семестра. Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

4.1 Цель и задачи научно-исследовательской работы

Цели практики:

- 1) формирование общекультурных и профессиональных компетенций;
- 2) закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- 3) формирование навыков самостоятельного проведения экспериментальной исследовательской деятельности;
- 4) расширение и углубление представления о методах химического анализа.

Задачи:

1) теоретический компонент:

а) применение полученных теоретических знаний непосредственно в практической работе, закрепление и расширение их;

б) освоение методик решения практических профессиональных задач (формулировка задачи, определение условий, выбор метода решения, проектирование и планирование работы, выбор методов обработки и оценивания результатов и другие);

2) познавательный компонент:

а) понимание роли химического анализа в современной реальной деятельности;

б) овладение химическими методами исследования веществ, навыками выбора наиболее подходящего метода и методики для анализа определенного объекта;

3) практический компонент:

- a) детальное ознакомление с приборами и методиками, которые планируется использовать при выполнении квалификационной работы;
- b) осуществление анализов конкретных объектов исследования, проведение статистической обработки полученных результатов, умение готовить рабочие растворы, определять концентрации веществ в анализируемых объектах;
- c) приобретение навыков проведения научных исследований;
- d) освоение методик синтеза и анализа, которые будут использованы при выполнении научной работы;
- e) умение осуществлять мониторинг объектов окружающей среды, проводить отбор исследуемых образцов, работать на лабораторном оборудовании;
- f) освоение правил оформления и предоставления общих и индивидуальных отчетов по научной работе.

4.2 Программа научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа студентов по направлению подготовки 04.03.01 Химия проводится в лабораториях кафедры химии университета, а также в химических лабораториях предприятий, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Научно-исследовательская работа, выполняемая студентами в лабораториях химических предприятий, осуществляется на основе договоров о базах практики, о сотрудничестве, а также хозяйственных и иных договоров, предусматривающих возможность такой работы, заключенных между университетом и учреждением или организацией.

Программа научно-исследовательской практики включает следующие разделы:

Объекты, предмет, методы исследования и подходы к решению исследовательских задач.

Научно-исследовательская работа может выполняться на предприятиях химического профиля или в научно-исследовательских лабораториях кафедры химии. Выбор направлений научных исследований определяется целями и задачами

предприятия или лаборатории. После определения индивидуального задания осуществляются патентный и литературный поиск по изучаемой проблеме, планирование эксперимента и осуществляется подготовка к его проведению.

Техника безопасности в химических лабораториях

Инструктаж по технике безопасности: изучение правил работы с источниками пожароопасности (легколетучие органические вещества, горючие газы и другие), с силовым электрооборудованием, ядовитыми и сильнодействующими веществами. Изучение правил хранения реактивов, правил оказания первой помощи при ожогах, поражении электрическим током, воздействии химических веществ, средств индивидуальной защиты.

Научные исследования

Самостоятельная работа студентов с использованием лабораторного оборудования при консультациях научного руководителя. Ознакомление с устройством, принципами действия, калибровкой и техническим обслуживанием приборов. Практическое освоение методик работы на приборах; при необходимости - сборка химических приборов, их тестирование и калибровка. Освоение методик синтеза и анализа, которые будут использованы при выполнении научной работы. Разработка недостающих методик и их апробация. Конкретные приборы и методики, типы выполняемых работ определяет научный руководитель. Выбор оптимальных условий проведения экспериментальных исследований. Подготовка объектов исследования (пробы почвы, воды, промышленных отходов и другие), синтез или сбор необходимых реактивов, их очистка. Разработка новых методик химического анализа. Объем и конкретное содержание работы по данному разделу определяет руководитель.

Обработка и анализ полученной информации

Разработка и апробация компьютерных программ для анализа результатов. Анализ, обобщение полученной информации. Подготовка, оформление отчета по практике, защита отчета по научно-исследовательской практике.

4.3 Форма, примерное содержание и структура отчетности по научно-исследовательской работе

По результатам научно-исследовательской практики студенты представляют на выпускающую кафедру химии материалы для последующей аттестации. Декан химико-биологического факультета (ХБФ) совместно с заведующим выпускающей кафедры химии несет ответственность за организацию и проведение научно-исследовательской работы студентов:

- выделяют в качестве руководителей опытных профессоров и доцентов, занимающихся научной работой;

- не позднее чем за месяц до начала научно-исследовательской работы (НИР) готовят и подписывают у проректора по научной работе приказы о закреплении научных руководителей, темах и месте проведения практики.

Руководитель научно-исследовательской работы студента:

- принимает участие в работе комиссии по аттестации НИР и в подготовке студенческих конференций по итогам НИР;

- рассматривает отчеты студентов по НИР, дает отзывы об их работе и представляет заведующему кафедрой письменный отчет о выполнении раздела НИР вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию системы организации НИР;

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь магистрантам при их выполнении.

В процессе выполнения НИР в учебных лабораториях кафедры химии должно проводиться обсуждение ее результатов с привлечением работодателей. Это должно способствовать объективной оценке уровня приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций студентов, в том числе компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и культурного уровня.

Выпускающей кафедрой химии предусматриваются следующие этапы выполнения и контроля НИР студентов:

1) ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбором тем исследования;

2) составление плана НИР, включающего:

- a) подготовка докладов по избранной теме и их публичное представление;
- b) написание рефератов по избранной теме;
- c) выполнение эксперимента;
- d) обработка результатов эксперимента;
- e) составление отчета о НИР (Приложение А);
- f) публичная защита выполненной работы на кафедре.

Студент по итогам НИР обязан представить своевременно руководителю НИР письменный отчет о выполнении программы НИР и индивидуального задания и пройти процедуру промежуточной аттестации по НИР. В качестве основной формы отчетности по НИР студентов устанавливается письменный отчет. Отчет по НИР оформляется в соответствии с СТО 101 – 2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления» и содержит разделы с результатами, включенными по усмотрению руководителя НИР.

Форма контроля выполнения НИР – зачет. Зачет по НИР приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Зачет сдается комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят заведующий кафедрой, руководитель НИР, ведущий профессор, доцент или преподаватель кафедры. Итоги НИР студентов обсуждаются в обязательном порядке на заседаниях Ученого совета ХБФ, на научно-практических конференциях.

Студенты, не выполнившие программу НИР по уважительной причине, выполняют ее вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу НИР без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

4.4 Вопросы для устного собеседования

1. Укажите цели и задачи научно-исследовательской практики.
2. Перечислите этапы научно-исследовательской практики.
3. Приведите перечень документов, необходимых для прохождения научно-исследовательской практики.
4. Назовите критерии выбора темы индивидуального задания.
5. Перечислите виды работы с руководителем во время прохождения практики.
6. Приведите примеры освоения новых методик и приборов во время прохождения НИР.
7. Назовите наиболее интересные методы химического анализа, освоенные за время практики.
8. Обоснуйте методологию выбора оптимальных методов для анализа конкретных объектов.
9. Перечислите использованные методы физико-химического анализа во время научно-исследовательской практики.
10. Особенности инструктажа по технике безопасности и охране труда при выполнении индивидуального задания.
11. Назовите первичные профессиональные умения и навыки, сформировавшиеся в результате прохождения научно-исследовательской практики.
12. Укажите основные проблемы сбора, обработки и систематизации литературного материала.
13. Перечислите способы систематизации и обработки полученных результатов, полученных при прохождении практики.
14. Укажите правила оформления библиографических источников, использованных при выполнении индивидуального задания.
15. Назовите методы статистической обработки полученных результатов.
16. Перечислите основные требования к составлению отчета по НИР.
17. Основные выводы, сделанные при анализе экспериментальных результатов.

18. Перспектива использования полученных на практике результатов при работе над ВКР.

19. Замечания и предложения по прохождению научно-исследовательской практики.

20. Возможность подготовки научной публикации по итогам НИР.

5 Преддипломная практика

5.1 Цель и задачи преддипломной практики

Целью преддипломной практики является получение экспериментальных и литературных данных студентами по теме выпускной квалификационной работы на производствах в области химического, нефтегазового, металлургического, машиностроительного профиля, а также в химико-аналитических лабораториях организаций.

Задачи производственной практики:

1) *теоретический компонент:*

a) ознакомиться с реальным химическим производством (технологическим процессом);

b) иметь представление о химических, нефтехимических, металлургических предприятиях или преддипломных лабораториях, знать организацию их структур и комплексного управления;

c) ознакомиться со структурой основных цехов предприятия, установить их взаимосвязи;

d) ознакомиться с экологическими проблемами и различными методами утилизации вредных газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов производства;

e) овладеть химическими, физико-химическими, физическими методами исследования различных объектов;

f) знать принципы действия основных методов химического анализа;

2) *познавательный компонент:*

a) закрепить теоретические знания, полученные в ходе обучения;

b) изучить историю предприятия и перспективы развития;

c) изучить вопросы экономики современного химического производства (понимать основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат);

d) ознакомиться с тематикой научных исследований в области химии в научно-исследовательских лабораториях РАН и других организациях;

e) иметь представление об особенностях проведения исследования, владеть методологией выбора методов анализа.

3) *практический компонент:*

a) приобрести практические навыки и компетенции, а также опыт самостоятельной профессиональной деятельности;

b) приобрести опыт работы на серийной аппаратуре, применяемой в химическом производстве;

c) овладеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности.

Преддипломная практика по направлению подготовки 04.03.01 Химия проводится в условиях, максимально приближенных к реальной профессиональной деятельности на предприятиях химического профиля, в лабораториях научно-исследовательских институтов, вузов, лабораториях экспертно-криминалистических центров, а также в других производственных организациях в соответствии с имеющимися долгосрочными и индивидуальными договорами. При прохождении преддипломной практики студенты выполняют научно-исследовательскую работу, результаты которой используются при написании выпускной квалификационной работы.

Программа преддипломной практики включает следующие разделы (таблица 5).

Примерная структура отчета по преддипломной практике

Отчет включает следующие разделы: содержание, введение, разделы отчёта, заключение, список использованных источников, приложения (ГОСТы, копии паспортов на оборудование, копии нормативной документации).

В «Содержании» приводятся наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеются) с указанием номеров страниц.

Во «Введении» указываются цель и задачи практики, сроки и место проведения практики.

Таблица 5 – Программа преддипломной практики

№	Наименование раздела	Содержание
1	Организационно-методические основы преддипломной практики	Преддипломная практика может выполняться на предприятиях химического профиля или в научно-исследовательских лабораториях кафедры химии. Выбор направлений научных исследований определяется целями и задачами предприятия или лаборатории. После выбора направления научного исследования формируются цели и задачи исследования, осуществляются патентный и литературный поиск по проблеме исследования, планирование эксперимента и подготовка к его проведению.
2	Производственный этап	Сбор, обработка и систематизация научной информации по выбранной теме. Знакомство с функциями специализированных лабораторий (лабораторий аналитического контроля или подобных) и методиками анализа. Выполнение научно-исследовательского задания. Самостоятельная работа.

Продолжение таблицы 5

№	Наименование раздела	Содержание
3	Обработка и анализ полученной информации	<p>Анализ, обобщение полученной информации. Подготовка, оформление отчета по практике, защита отчета по преддипломной практике. Окончательное утверждение всех отчетных материалов. Магистранты, работающие по специальности, могут проходить преддипломную практику по месту работы в случае согласования места прохождения практики с отделом магистратуры, руководителем практики и руководителем магистерской программы.</p> <p>При ознакомлении с лабораториями необходимо изучить имеющееся специализированное лабораторное оборудование, ознакомиться с используемыми в них методами исследований. Каждый студент получает индивидуальное задание, тема которого связана с тематикой лаборатории, в которой он проходит преддипломную практику.</p> <p>Исследование завершается анализом полученной информации, обобщением результатов проведенных исследований, составлением сводного текстового отчета, его оформлением, подготовкой презентации и материала для публикации. Форма отчета практики выполняется согласно стандартам ОГУ (сайт ОГУ).</p>

Разделы отчета по преддипломной практике:

- 1) Общие сведения о предприятии. Краткая историческая справка о промышленном предприятии, возможные перспективы развития;
- 2) Структура предприятия, с указанием назначения отделов, цехов, лабораторий, служб;
- 3) Ассортимент и краткая характеристика выпускаемой продукции. Нормативные документы на выпускаемую продукцию;
- 4) Безопасность жизнедеятельности, охрана труда на производстве.

В «Заключении» отчёта обсуждаются результаты материала, делаются предложения для производства. В «Списке использованных источников» указываются все учебники, методические пособия, практикумы, определители и другие источники, которые использовались во время прохождения преддипломной практики. Приложения (копии нормативной документации, копии паспортов на оборудование, ГОСТы). Структура отчета по согласованию с руководителем практики от университета и в зависимости от места прохождения преддипломной практики может меняться. По усмотрению руководителя практики от университета вместо некоторых разделов тематического плана студенту может быть предложено более глубокое изучение тех разделов, которые связаны с выбранной темой выпускной квалификационной работы. Каждый раздел начинается с нового листа. Отчет оформляется в соответствии с требованиями СТО 101 - 2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». Объем отчета зависит от темы индивидуального задания и должен содержать от 30 до 50 страниц.

По окончании практики студент-практикант в семидневный срок составляет письменный отчет, который подписывается руководителем практики от предприятия и заверяется печатью предприятия. Далее обучающийся сдает руководителю практики от университета. Не позднее десяти дней после завершения практики студент сдает дифференцированный зачет. Студенты, не выполнившие программу преддипломной практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

5.2 Вопросы для устного собеседования

1. Основные цели преддипломной практики.
2. Главные задачи, решаемые во время преддипломной практики.
3. Особенности планирования работы в период преддипломной практики.
4. Документы, необходимые для прохождения преддипломной практики.
5. Выбор приоритетов при планировании преддипломной практики.
6. Роль общения с руководителем преддипломной практики в выполнении выпускной работы.
7. Роль и виды самостоятельной работы во время преддипломной практики.
8. Выполнение правил техники безопасности и охраны труда в конкретных условиях проведения эксперимента.
9. Принципиальные различия между прохождением преддипломной практики и научно-исследовательской работой в семестрах.
10. Проблемы распределения и представления собственных результатов в отчете по преддипломной практике.
11. Планирование очередности написания разделов в отчете по преддипломной практике, поиск оптимального результата.
12. Наиболее доступные методы химического анализа, используемые при выполнении выпускной работы.
13. Методы физико-химического анализа, использованные во время преддипломной практики.
14. Профессиональные умения и навыки, сформировавшиеся в результате подготовки выпускной работы.
15. Использование компьютерных технологий для обработки и представления собственных результатов; примеры успешного применения их в ВКР.
16. Основные проблемы, связанные использованием научной литературы, степенью их заимствования в выпускной работе.
17. Перечень химических и физико-химических методов, освоенных в процессе выполнения преддипломной практики.

18. Анализ эффективности различных видов практик по получению новых навыков, умений, освоению новых методов химического анализа.

19. Анализ основных самостоятельно полученных результатов, степень их достоверности, места в Российской и мировой науке.

20. Количество подготовленных к публикации материалов по результатам преддипломной практики.

Приложение А
(обязательное)

Образец дневника и календарного графика практики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химико-биологический факультет

Кафедра химии

ДНЕВНИК

Производственной (технологической) практики студента

Ф.И.О. _____

Факультет: химико-биологический

Группа: _____

Место прохождения практики: _____

Руководитель практики
от кафедры химии

(должность, уч. степень, уч. звание)

(Ф.И.О.)

Начало практики

«__» ____ 20__ года

Окончание практики

«__» ____ 20__ года

Руководитель практики
от предприятия

Оренбург 2018

Календарный график
производственной (технологической) практики
 студента __ курса группы _____
 Иванова Александра Андреевича

№	Наименование работ	Подразделение организации, где выполнялась работа	Срок выполнения		Подпись руководителя практики о выполнении работы
			план	отчёт	
1	Оформление документов, получение задания на практику				
2					
3					
4					
5					
6	Подготовка, оформление отчета. Составление дневника практики				

Заключение руководителя: Практикант А.А. Иванов со всеми заданиями справлялся своевременно и добросовестно. Проявил ответственный и инициативный подход к работе.

 (подпись руководителя практики)
 М.П.

Дневник
прохождения производственной (технологической) практики
студента ____ курса
по направлению подготовки 04.03.01 Химия,
программа бакалавриата «Нефтехимия»
Иванова Александра Андреевича

№ п.п.	Наименование выполняемой работы	Календарный срок	Подпись руководителя
1	Оформление документов, получение задания на практику		
2			
3			
4			
5			
6	Подготовка, оформление отчета Составление дневника практики		

Подпись студента _____