

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа -Югры  
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:  
Проректор по УМР  
Е. В. Коновалова  
« 17 » ноября 2016 г.

Институт естественных и технических наук

Кафедра химии

**Рабочая программа учебной практики**

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

Квалификация выпускника	<b>специалист</b> <i>бакалавр, магистр, специалист</i>
Направление подготовки	<b>04.05.01.</b> <i>шифр</i> <b>ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ</b> <i>наименование</i>
Направленность (профиль)	<b>Аналитическая химия</b> <i>наименование</i>
Форма обучения	<b>очная</b> <i>очная, заочная, очно-заочная</i>
Кафедра-разработчик	<b>ХИМИИ</b> <i>наименование</i>
Выпускающая кафедра	<b>ХИМИИ</b> <i>наименование</i>

Сургут, 2016 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1174 от 12.09.2016 г.



Автор программы:

Доцент, к.хим.н.



Л.А. Журавлева

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/библиотека)	Дата согласования	Подпись начальника подразделения	Ф.И.О.
Кафедра химии	20.10.16		д.хим.н, профессор Э.Х. Ботиров
Отдел комплектования	21.10.16		И.И. Дмитриева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии ИЕТН

«20» октября 2016 года, протокол № 141

Заведующий кафедрой



профессор, д.хим.н. Э.Х. Ботиров  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института

естественных и технических наук «24» октября 2016 года, протокол № 36

Председатель УМС



доцент, к.хим.н. Л.А. Журавлева  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Руководитель практики  А.С. Кузнецов

## **1. ЦЕЛИ УЧЕНОЙ ПРАКТИКИ**

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студентов направлена на получение студентами знаний об особенностях современной системы научно-исследовательской работы в вузе, приобретение навыков ее организации, изучение требований, предъявляемых к выполнению и оформлению научно-исследовательских работ (проектов).

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

- изучение методов, приемов, технологий научно-исследовательской деятельности;
- приобретение первичного опыта научно-исследовательской работы;
- выработка у студентов навыков практического применения теоретических знаний, полученных в процессе освоения базовых дисциплин;
- профессиональная ориентация студентов;
- ведение и оформление документации по практике (дневника, отчета).

## **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Ученая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности входит в базовую часть программы и является обязательной для изучения. Программа курса составлена с учетом требований ФГОС. Дисциплина базируется на изученных курсах химии: Б1.Б.12 «Неорганическая химия», Б1.В.ОД.3 «Общая химия», входящих в модули химии, читаемых в 1 – 3 семестрах.

Рабочая программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является частью образовательной программы подготовки специалистов и позволяет студентам направления 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» приобрести знания об особенностях современной системы научно-исследовательской работы в вузе, приобретение навыков ее организации, изучение требований, предъявляемых к выполнению и оформлению научно-исследовательских работ (проектов) и диссертаций, является предшествующей дисциплине «Производственная практика», которая включает: «Технологическая практика» цикла Б.2.П.1, «научно-исследовательская работа» Б.2.П.2, «Преддипломная практика» Б.2.П.3

## **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕНОЙ ПРАКТИКИ**

Базами прохождения ученой практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является кафедра химии. Дискретная ученая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студентов осуществляется в 4 семестре, предусмотрено 108 часов 3 зачетных единицы по 54 часа в неделю.

## 5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является стационарной и включает работу в лабораториях кафедры химии, научной библиотеке университета, компьютерный поиск химической информации, составление отчета и компьютерной презентации.

## 6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности для студентов специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» производится индивидуально в виде самостоятельной работы в учебных лабораториях кафедры химии. Общее руководство практикой осуществляет кафедра химии. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности включает решение задач, в частности, ознакомление с практическими проблемами выбранной темы, сбор материала и составление библиографического списка по теме, подготовка доклада и др.

Руководство ученой практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности осуществляется преподавателями выпускающей кафедры химии ИЕТН. Для организации прохождения практики студенту выдается дневник с календарным планом ее прохождения и индивидуальным заданием на практику (приложение 1), в котором руководитель практики делает отметки о ходе прохождения практики.

## 7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

### 7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики:

#### Компетенция <ОК-6>

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знает	Умеет	Владеет
- порядок организации, планирования, ведения эксперимента;	- использовать в процессе научной деятельности взаимосвязь дисциплин, необходимую для решения поставленных научных задач;	- умением взаимосвязи дисциплин в процессе научной деятельности, необходимой для решения поставленных научных задач;

#### Компетенция <ОК-7>

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знает	Умеет	Владеет
- основные принципы и формы организации постановки научно-исследовательских задач;	- осуществлять методическую работу по организации эксперимента;	- методами исследования структуры и свойств материалов;

**Компетенция <ОПК-6>**

владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях

Знает	Умеет	Владеет
- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа.	- привести в рабочее состояние прибор, устранить наиболее распространенные неисправности.	- методиками подготовки объектов к исследованию; - правилами использования приборов и лабораторного оборудования; - навыками эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами.

**Компетенция <ОПК-8>**

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знает	Умеет	Владеет
- утилитаристский, индивидуалистический и морально- правовой подходы этики в химии, а также концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов.	- определять смысл и значение осуществляемых процессов; - способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы.	- методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков.

**7.2 В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:**

<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок организации, планирования, ведения эксперимента;</li> <li>- основные принципы и формы организации постановки научно-исследовательских задач;</li> <li>- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;</li> <li>- утилитаристский, индивидуалистический и морально-правовой подходы этики в химии, а также концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов.</li> </ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в процессе научной деятельности взаимосвязь дисциплин, необходимую для решения поставленных научных задач;</li> <li>- осуществлять методическую работу по организации эксперимента;</li> <li>- привести в рабочее состояние прибор, устранить наиболее</li> </ul>

	<p>распространенные неисправности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять смысл и значение осуществляемых процессов;</li> <li>- способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы.</li> </ul>
<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умением взаимосвязи дисциплин в процессе научной деятельности, необходимой для решения поставленных научных задач;</li> <li>- методами исследования структуры и свойств материалов;</li> <li>- методиками подготовки объектов к исследованию;</li> <li>- правилами использования приборов и лабораторного оборудования;</li> <li>- навыками эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами;</li> <li>- методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, демонстрировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким спектром знаний, умений, навыков.</li> </ul>

## 8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость ученой практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/ п	Наименован ие разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компете нции (шифр)	Формы текущего контроля успеваемос ти. Форма промежуто чной аттестации *
			Лекци и	Практи ческие занятия	Лаборато рные работы	Самостоя тельная работа		
1	Отбор, анализ литературы, патентный поиск	4	2	-	-	25	ОК-6 ОК-7 ОПК-6	Выдача индивидуал ьных заданий
2	Экспериме нт и обсуждени е результато в	4	2	-	-	25	ОК-6 ОК-7 ОПК-6 ОПК-8	Собеседован ие по теме
3	Написание и оформлени е отчета (работы)	4	2	-	-	25	ОК-6 ОК-7 ОПК-6 ОПК-8	Собеседован ие по теме
4	Отчет (допуск к защите) на кафедре	4	2	-	-	25	ОК-6 ОК-7 ОПК-6 ОПК-8	Собеседован ие по теме
Итого			8	-	-	100	Зачет	

\*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ УЧЕНОЙ ПРАКТИКИ)

Завершающим этапом учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является оформление результатов, полученных во время прохождения практики в виде итогового отчета, оформление дневника о прохождении учебной практики. Руководитель учебной практики должен составить индивидуальный план прохождения практики.

Дневник должен содержать отметки о прибытии и убытии, в соответствии с планом должны быть зафиксированы все этапы проделанной работы. Отчет и дневник должны быть проверены и подписаны руководителем. В дневнике руководитель дает письменное заключение о знаниях, навыках и умениях, приобретенных студентами за время прохождения практики, о качестве и достаточности выполненного индивидуального задания, в соответствии с поставленными целями и задачами учебной практики.

На кафедру должны быть представлены следующие документы:

1. Дневник практики;
2. Отчет по учебной практике;

При прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студент должен систематически вести записи в дневнике по выполняемой работе, содержание и результаты проделанной работы, выписки из документов, учета и контроля и др. Дневник представляет каждый студент индивидуально, с подписью руководителя. По мере накопления материала студент обобщает его и составляет отчет по практике. В отчете студент отражает все полученные им во время прохождения практики сведения. Основная часть отчета должна содержать: формулировку задач, стоящих перед студентом, проходящим учебную практику; последовательность прохождения практики; краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления, включая индивидуальное задание. Отчет студента о учебной практике должен содержать анализ работы, осуществляемой на практике студентом.

Содержание отчета, как правило, является информационной базой для написания выпускной квалификационной работы. К отчету должны быть приложены материалы, собранные и проанализированные за время прохождения учебной практики.

В течение двух недель по окончании практики студент обязан сдать отчет на проверку руководителю практики, при необходимости доработать и защитить на кафедральной комиссии.

По окончании учебной практики предусмотрен зачет с оценкой, который принимается преподавателем-руководителем практики на основе отчетов, составленных студентом. При защите практики учитывается объем выполнения программы и заданий учебной практики, правильность оформления и качество содержания отчета по практике, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы.

Зачет по учебной практике приравнивается к зачету по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При этом студенты, не выполнившие программу учебной практики без уважительной причины или получившие оценку "незачет", могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

К защите не допускаются студенты если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других студентов;
- отчет не подписан руководителями;
- дневник не заполнен или небрежно заполнен.

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

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

### Этап: Проведение текущего контроля успеваемости

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «аттестован»;
- «не аттестован».

Оценка	Критерий оценивания
Аттестован	50% и более правильных ответов
Не аттестован	49% и менее правильных ответов

### Этап: Проведение промежуточной аттестации

*При наличии в учебном плане зачета по дисциплине*

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачетно».

Дискриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<p>- порядок организации, планирования, ведения эксперимента;</p> <p>- основные принципы и формы организации постановки научно-исследовательских задач;</p> <p>- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;</p> <p>- утилитаристский, индивидуалистический и морально-правовой подходы этики в химии, а также концепцию справедливости, систему ценностей, отношений, убеждений и манеры поведения, принятых в организационных культурах, теорию и классификацию конфликтов.</p>	Зачтено	<p>- дает правильный ответ на основные и дополнительные вопросы, но допускает несущественные ошибки при изложении теоретического материала, которые исправляет после наводящего вопроса;</p> <p>- раскрывает состояние вопроса, его теоретические аспекты, опираясь только на материал лекций;</p> <p>&lt; 50-100 % правильных ответов&gt;</p>
		Не зачтено	<p>- обнаруживает незнание и непонимание большей, существенной части содержания учебного материала;</p> <p>&lt; 49 % и меньше правильных ответов&gt;</p>
Умеет	использовать в процессе научной деятельности взаимосвязь дисциплин, необходимую для решения поставленных научных задач; осуществлять методическую работу организации эксперимента;	Зачтено	<p>- дает правильный ответ на основные и дополнительные вопросы, но допускает несущественные ошибки при изложении теоретического материала,</p>



	<p>привести в рабочее состояние прибор, ранить наиболее распространенные исправности;</p> <p>определять смысл и значение осуществляемых процессов;</p> <p>способствовать развитию ценных партнерских отношений кду членами рабочей группы.</p>		<p>которые исправляет после наводящего вопроса;</p> <p>- раскрывает состояние вопроса, его теоретические аспекты, опираясь только на материал лекций;</p> <p>&lt; 50-100 % правильных ответов&gt;</p>
		Не зачтено	<p>- обнаруживает незнание и непонимание большей, существенной части содержания учебного материала;</p> <p>&lt; 49 % и меньше правильных ответов&gt;</p>
Владеет	<p>умением взаимосвязи дисциплин в процессе научной деятельности, необходимой для решения поставленных научных задач;</p> <p>методами исследования структуры и свойств материалов;</p> <p>методиками подготовки объектов к исследованию;</p> <p>правилами использования приборов и лабораторного оборудования;</p> <p>навыками эксплуатации приборов, химической посуды для различных видов анализа, а также работы с химическими веществами;</p> <p>методами своевременной диагностики конфликтных ситуаций, моделировать социально ответственное поведение, активную жизненную позицию и широким кругом знаний, умений, навыков.</p>	Зачтено	<p>- дает правильный ответ на основные и дополнительные вопросы, но допускает несущественные ошибки при изложении теоретического материала, которые исправляет после наводящего вопроса;</p> <p>- раскрывает состояние вопроса, его теоретические аспекты, опираясь только на материал лекций;</p> <p>&lt; 50-100 % правильных ответов&gt;</p>
		Не зачтено	<p>- обнаруживает незнание и непонимание большей, существенной части содержания учебного материала;</p> <p>&lt; 49 % и меньше правильных ответов&gt;</p>

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Этап: проведение текущего контроля успеваемости по учебной практике**

**Тема 1. Отбор, анализ литературы, патентный поиск**

**Задание 1.**

Осуществить поиск (в т.ч. патентный), отбор и анализ литературы по теме научного исследования.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – не зачтено.

Вывод: Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОК-6: Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести

социальную и этическую ответственность за принятые решения, ОК-7: Владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-6: Владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях.

## **Тема 2. Эксперимент и обсуждение результатов**

### **Задание 2.**

Выполнение химического эксперимента по теме научного исследования под руководством научного руководителя и его последующее поэтапное обсуждение с руководителем.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – не зачтено.

#### **Вывод:**

Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОК-6: Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, ОК-7: Владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-6: Владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях ОПК-8: Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

## **Тема 3. Написание и оформление отчета (работы)**

### **Задание 3.**

Написание и оформление отчета (работы), состоящего из введения (постановка проблемы, цели и задач исследования), литературного обзора по теме исследования, глав с результатами и их обсуждением, выводов и списка литературы.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – незачтено.

#### **Вывод:**

ОК-6: Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, ОК-7: Владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-6: Владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях ОПК-8: Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

## **Тема 4. Отчет на кафедре**

### **Задание 4.**

Подготовка к докладу на кафедре. Структура доклада: постановка проблемы (актуальность, новизна, практическая значимость темы), цели и задачи, используемые подходы (схемы и таблицы), обсуждение результатов (схемы, диаграммы, рисунки, таблицы), выводы.

Шкала оценивания: 50% и более выполненного задания – зачтено, 49 и менее выполненного задания – не зачтено.

Вывод: Выполнение данного задания позволит обучающемуся овладеть следующими компетенциями: ОК-6: Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, ОК-7: Владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; ОПК-6: Владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях ОПК-8: Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

#### Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной практике

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания	Уровень сложности
Выступление с докладом по теме исследования	- теоретический	- А – репродуктивный

Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет»	Вид задания	Уровень сложности
Представление работы (отчета) руководителю и заведующему кафедрой.	- практический	- В – конструктивный

Задание для показателя оценивания дескриптора «Владеет»	Вид задания	Уровень сложности
ответы на вопросы после выступления с докладом.	- практический	- С - творческий

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов учебной практики, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Этап: проведение текущего контроля успеваемости по ученой практике**

Каждое задание для контроля текущей успеваемости оценивается в баллах:

№ задания	Пример задания	ЗУН	Количество баллов
1.	Термостойкие эмульгаторы на основе инвертных эмульсий (литературный обзор по теме исследования).	Знает	4
2.	Получение эмульгатора путем синтеза ПАВ на основе ненасыщенной жирной кислоты и триэтаноламина, подбор компонентного состава эмульсии (эксперимент и обсуждение).	Умеет	3
3.	Формулировка выводов по результатам исследования	Владеет	3

**Таблица перевода баллов в результат оценивания (аттестован/не аттестован)**

ЗУН	Количество баллов	Результат
Знает	< 1.0	Не аттестован
	1.0 и более	Аттестован
Умеет	< 2.5	Не аттестован
	2.5 и более	Аттестован
Владеет	< 1.5	Не аттестован
	1.5 и более	Аттестован
ИТОГО	< 5.0	Не аттестован
	5.0 и более	Аттестован

**Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине**

Каждое задание к зачету для контроля промежуточной аттестации оценивается в баллах:

№ задания	Пример задания	ЗУН	Количество баллов
1.	Доклад на защиту отчета по НИР	Знает	
2.	Ответы на вопросы по докладу	Умеет	
3.	Оформление отчета по результатам НИР	Владеет	

**Таблица перевода баллов в результат оценивания  
(зачтено/не зачтено)**

<b>ЗУН</b>	<b>Количество баллов</b>	<b>Результат</b>
Знает	< 1.0	Не зачтено
	1.0 и более	Зачтено
Умеет	< 2.5	Не зачтено
	2.5 и более	Зачтено
Владеет	< 1.5	Не зачтено
	1.5 и более	Зачтено
ИТОГО	< 5.0	Не зачтено
	5.0 и более	Зачтено

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

<b>11.1 Рекомендуемая литература</b>				
<b>11.1.1 Основная литература*</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1.	Б.Р. Мандель	Самостоятельная работа студентов: долгий путь к научному исследованию?	М. : Вузовский учебник, 2015	ЭБС Znanium <URL:http://znanium.com/go.php?id=503839>.
2.	С.Г. Щукин и др.	Основы научных исследований и патентование	Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013	ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943
3.	М. Отто	Современные методы аналитической химии	М. : Техносфера, 2006	<b>13</b>
4.	Б.И. Герасимов	Основы научных исследований	М. : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	ЭБС Znanium <URL:http://znanium.com/go.php?id=390595>.
<b>11.1.2 Дополнительная литература*</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1.	И.Н. Кузнецов	Диссертационные работы : методика подготовки и оформления	М. : Дашков и К, 2006	ЭБС Znanium ISBN 5-94798-528-X : 185,88
2.	Под ред. М.Ю.	Организация и управление	М. : ООО	ЭБС

	Барышниковой	научными исследованиями в малых коллективах	"Научно-издательский центр ИНФРА-М" : Национальный Фонд подготовки кадров (НФПК), 2013	<b>Znanium</b> <URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=449350">http://znanium.com/go.php?id=449350</a> >.
3.	Г. Кристиан	Аналитическая химия: в 2 т.	М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009	<b>10</b>
4.	Ред. Р. Кельнер [и др.]	Аналитическая химия = Analytical Chemistry : проблемы и подходы : в 2 т.	М. : Мир : АСТ, 2004	<b>2</b>
5.	И.Н. Кузнецов	Рефераты, курсовые и дипломные работы [Текст] : методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие	М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013	<b>5</b> <b>ЭБС</b> <b>Znanium</b> ISBN 978-5-394-01694-3
6.	[В.А.Зорин и др.]	Методические рекомендации по подготовке магистерской диссертации	М.: МАДИ, 2013.	<b>ЭБС</b> <b>Znanium</b> ISBN 978-5-361-00098-2.

### 11.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
	Кузин, Дмитрий Александрович	Производственная практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов.	.— Сургут, 2014	URL: <a href="http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/1712_Кузин_Д_А_Производственная_практика">http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/1712_Кузин_Д_А_Производственная_практика</a> >.

### 11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.	<a href="http://www.rusanalytchem.org/">Аналитическая химия в России:http://www.rusanalytchem.org/</a> ;
2.	<a href="http://www.anchem.ru/">Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология: http://www.anchem.ru/</a> ;
3.	Портал фундаментального химического образования России: <a href="http://www.chem.msu.ru/">http://www.chem.msu.ru/</a>
4.	<a href="http://diss.rsl.ru/">Электронная библиотека диссертаций: http://diss.rsl.ru/</a>
5.	<a href="http://www.ebiblioteka.ru/">Издания по естественным и техническим наукам:http://www.ebiblioteka.ru/</a>

### 11.3 Перечень программного обеспечения

--	--

#### 11.4 Перечень информационных справочных систем

Scopus <http://www.scopus.com/>, Royal Society of Chemistry (RSC) <http://pubs.rsc.org/>,  
Электронные журналы Cambridge University Press <http://journals.cambridge.org>,  
Электронные журналы American Chemical Society <http://www.acsami.org>, Web of Science  
<http://webofknowledge.com>

*\*Список основной литературы не должен превышать 5-6 наименований и быть не старше 10 лет, дополнительной – 10-15.*

#### 11.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Помещения кафедры для проведения занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.

Помещениях, оборудованы комплектом электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО, горячим и холодным водоснабжением, канализацией, деревянными лабораторными столами на металлических ножках и такими же стульями на 16 рабочих мест, доской для написания мелом, вытяжными шкафами с принудительной вентиляцией, подводкой электроосвещения, электропитания, воды и канализации, вакуумным насосом с системой очистки, столом и стулом для преподавателя, дополнительными столами для хранения сумок, лабораторными шкафами для хранения реактивов, посуды, электронными таблицами элементов и растворимости солей, набором плакатов, средствами пожаротушения и первой помощи, переносным мультимедийным проектором, сушильным шкафом ПЭ-610, электронными весами ВЛЭ-250 (4), электронными аналитическими весами ACCULAB LA-110 (1), муфельной печью МИМП-3П, плитками электрическими с закрытой спиралью (6), кондуктометрами АНИОН (4), газоанализаторами (2), дистиллятором ДЭ-10, аппаратом для получения воды ОСЧ «Водолей», фотоэлектроколориметром КФК-2 (4) и КФК-3 (4), портативным рефлектометром-фотоколориметром «Унифот», Россия, «Марафон»; рефлектометром "Экотест-2040", Россия (2); рН-метрами и иономерами (6), вольтамперометрическим анализатором АВС 1.1 «Вольта», поляриметром портативным П-161 М (1), магнитными мешалками (7), спектрофотометрами СФ-46 (2), спектрофотометром регистрирующим СФ-2000, двухлучевым сканирующим спектрофотометром UV-1800, Шимадзу, Япония; ИК-Фурье спектрометром Spectrum 100, Perkin Elmer; газовым хроматографом с ПИД фирмы Хроматек-Кристалл 2000 М, прибором для ТСХ с облучателем хроматографическим - УФС 254/365 УСП-1М, ПОЖ-2, микродозаторами, набором лабораторной посуды: стаканы (10-500 мл), колбы конические (50-500 мл), колбы мерные (100- 1000 мл), цилиндры мерные (10-500), пипетки Мора, пипетки мерные, бюретки, капельницы, бюксы, чашки Петри, фарфоровые чашки и ступки с пестиком, промывалки, бутылки Вульфа, фарфоровые тигли, воронки стеклянные (d 50-150 мл), воронки делительные (100-2000 мл), эксикаторы в достаточном количестве, часовые стекла d 30, 50, 100 мм.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

Утвержден на заседании кафедры  
химии ИЕТН  
протокол заседания № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН УЧЕНОЙ ПРАКТИКИ**

Студента \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель  
практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения  
практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения плани- руемой работы

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ /Ф.И.О.



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

**ОТЧЕТ  
О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Студент \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель практики  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

<b>№ п\п</b>	<b>Виды деятельности студента (в соответствии с индивидуальным планом)</b>	<b>Конкретный результат (выводы)</b>	<b>Отметка о выполнении задания (краткая характеристика) / Подпись руководи- теля практики</b>

Отчет заслушан на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ /Ф.И.О.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**Ханты-Мансийского автономного округа – Югры**  
**«Сургутский государственный университет»**

**ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Студент \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель  
практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Записи магистранта по практике**

Дата	Содержание проведенных работ	Оценка руководителя

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

[illegible]

**Заключение заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ № протокола \_\_\_\_\_  
о результатах прохождения учебной практики.**

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on its right side, suggesting it's resting on a surface.

\_\_\_\_\_/ Ф.И.О

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа -Югры  
«Сургутский государственный университет»



Утверждаю:  
Проректор по УМР

Е. В. Коновалова

«17» ноября 2016 г.

Институт естественных и технических наук

Кафедра химии

**Рабочая программа производственной практики**

**Производственная практика, научно-исследовательская работа**

Квалификация выпускника	<b>специалист</b> <i>бакалавр, магистр, специалист</i>
Направление подготовки	<b>04.05.01.</b> <i>шифр</i> <b>ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ</b> <i>наименование</i>
Направленность (профиль)	<b>Аналитическая химия</b> <i>наименование</i>
Форма обучения	<b>очная</b> <i>очная, заочная, очно-заочная</i>
Кафедра- разработчик	<b>ХИМИИ</b> <i>наименование</i>
Выпускающая кафедра	<b>ХИМИИ</b> <i>наименование</i>

Сургут, 2016 г.

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями с:


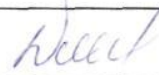
- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (уровень специалитета), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2016 г. № 1174

2) Примерной ОП ВО по направлению (при наличии) \_\_\_\_\_  
утвержденной \_\_\_\_\_

Автор программы:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Рецензент программы:  д.х.н., проф. В.П. Нехорошев

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра химии		Э.Х. Ботиров 
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии «20» октября 2016 г.  
протокол № 141

Заведующий кафедрой  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета  
института естественных и технических наук «24» октября 2016 года, протокол  
№ 36

Председатель УМС ИЕиТН



к.х.н., доцент Л.А.Журавлева

Руководитель практики  А.С. Низамбаева

## **1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Производственная практика, научно-исследовательская работа направлена на закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков, умений и профессиональных компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований, формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений.

Целями производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- активное использование основ теории фундаментальных разделов химии в самостоятельной исследовательской работе;
- закрепление навыков проведения химического эксперимента, использования основных синтетических и аналитических методов получения и исследования химических веществ и реакций;
- закрепление полученных ранее и приобретение новых навыков работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
- закрепление знаний современных компьютерных технологий, применяемых при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований;
- приобретение умения: делать заключения на основе анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных типов задач.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

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

- целенаправленного поиска и сбора литературы, умения анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме.
- приобретение опыта по организации своего труда на научной основе, самостоятельной оценки результатов собственной деятельности и представления результатов исследований в виде доклада-презентации.

### **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Производственная практика, научно-исследовательская работа является частью ФГОС высшего образования и является составной частью учебного процесса подготовки специалистов по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия", входит в Блок Б2 «Практики», раздел Б2. П.1 «Производственная практика, научно-исследовательская работа» (базовая часть).

Производственная практика, научно-исследовательская работа представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В процессе прохождения практики студенты должны сформировать готовность принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях, потребность к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

Производственная практика, научно-исследовательская работа закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин (неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, химическая технология, органическая химия, современная химия и химическая безопасность и др.). Для успешного прохождения практики также необходимы знания и навыки учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Студент должен также иметь практические навыки использования специальной научной и справочной литературы, иметь представление о компьютерной обработке результатов химических экспериментов.

Знания и умения, приобретенные при прохождении практики, необходимы при дальнейшем прохождении преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

### **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Базами прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы являются кафедра химии, лаборатория химии нефти, лаборатории НИИ экологии Севера СурГУ.

Производственная практика, научно-исследовательская работа предусмотрена в 6-м, 8-м и 9-м семестрах.

## **5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Производственная практика, научно-исследовательская работа является стационарной и включает работу в лабораториях кафедры химии, лаборатории химии нефти, лабораторий научно-исследовательского института экологии Севера, научной библиотеке университета, компьютерный поиск химической информации, составление отчета и компьютерной презентации, а также публичного отчета на заседании кафедры.

## **6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Производственная практика, научно-исследовательская работа студентов по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" проводится индивидуально в виде самостоятельной работы в научных лабораториях. Общее руководство практикой осуществляет кафедра химии. Производственная практика, научно-исследовательская работа включает решение задач научно-исследовательской работы, в частности, ознакомление с практическими проблемами выбранной темы исследования, сбор материала и составление библиографического списка по теме научного исследования, подготовка доклада по направлению исследования и др. В индивидуальном задании, научным руководителем студента определяется тематика, содержание и формы научно-исследовательской работы в ходе практики.

Руководство практикой от университета осуществляется преподавателями выпускающей кафедры химии. Для организации прохождения практики студенту выдается дневник с календарным планом ее прохождения и индивидуальным заданием на практику (приложение 1), в котором руководитель практики делает отметки о ходе прохождения практики.

## **7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### ***7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы***

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции:

- способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1);
- владением навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2);
- способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных



функций (ПК-5).

- владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации (ПК-6);
- готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)(ПК-7).

***7.2. В результате обучения при прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы обучающийся должен:***

**знать:**

- методику организации и проведения научной работы и решения практических задач;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;
- общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.;
- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;
- теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа;
- принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.

**уметь:**

- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;
- установить, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований;
- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации;
- применять естественнонаучные знания в научной и профессиональной деятельности;
- систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации;
- реализовать возможности выбранных для научного исследования методов.

**владеть:**

- методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей;
- навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами;
- навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в области специализации;
- навыками ораторского мастерства и компьютерными технологиями для участия в научных дискуссиях и подготовки отчетов, стендовых докладов и других научных публикаций;
- навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.

## 8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость практики 15 зачетных единиц, 540 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетенции ( <i>шифр</i> )	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*.
			Лек.	Практ.	Лаб. раб.	Сам. раб.		
1	<b>Подготовительный этап:</b> ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности.	6		36		18	ПК-1, ПК-2	Устный опрос
2	Поиск химической информации, приемы работы с научной и справочной литературой, формирование научной картотеки.	6		36		18	ПК-1, ПК-6	Устный опрос
3	Сбор литературы и подготовка обзора по заданной руководителем тематике (работа в библиотеке и компьютерном классе)	8		54		18	ПК-1, ПК-6	Обзор литературы в электронном и печатном виде
4	<b>Экспериментальный (научно-исследовательский) этап:</b> организация рабочего места, оформление лабораторного журнала.	8,9		18		18	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6	Записи в лабораторном журнале
5	Проведение экспериментов.	8,9		288		216	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6	Записи в лабораторном журнале
6	Подготовка доклада и написание тезисов для участия в конференциях.	9		36		18	ПК-5, ПК-6	Доклад на конференции
7	<b>Заключительный этап:</b> обработка и анализ полученной информации подготовка отчета по практике в виде доклада-презентации.	9		72		18	ПК-5, ПК-6	Оформленный отчет и доклад на заседании кафедры

	Итого		-	540	-	324		Зачеты на 6,8,9 семестрах (216 часов).
--	-------	--	---	-----	---	-----	--	--

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Завершающим этапом производственной практики, научно-исследовательской работы является оформление результатов, полученных за весь период практики, в виде итогового отчета и получение оценки и характеристики руководителя практики, а также оформление дневника о прохождении практики.

В дневнике по практике должны быть сделаны все необходимые отметки о выполнении экспериментальных работ, составлен индивидуальный план прохождения практики и зафиксированы все этапы проделанной работы. Отчет и дневник должны быть проверены и подписаны руководителем практики. В дневнике руководитель дает письменное заключение о знаниях и навыках, приобретенных студентами за время прохождения практики, о качестве и достаточности выполненного индивидуального задания поставленным целям и оценивает их работу.

По окончании практики студент представляет на кафедру:

1. Отчет по практике (приложение 2).
2. Дневник о выполнении работ на практике, заверенный и подписанный руководителем практики (приложение 3).

При прохождении практики студент должен систематически вести записи в дневнике по выполняемой работе, содержание и результаты наблюдений, учета и контроля и др. Дневник представляет каждый студент индивидуально, с подписями руководителей. По мере накопления материала студент обобщает его и составляет отчет по практике. В отчете студент отражает все полученные им во время прохождения практики сведения. Основная часть отчета должна содержать: формулировку задач, стоящих перед студентом, проходящим производственной практики, научно-исследовательской работы; последовательность прохождения практики, краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления, включая индивидуальное задание. К отчету должны быть приложены материалы, собранные и проанализированные за время прохождения практики.

В течение недели по окончании практики студент обязан сдать отчет на проверку руководителю от кафедры, при необходимости доработать и защитить на кафедральной комиссии.

По окончании практики предусмотрен зачет, который принимается преподавателем-руководителем практики на основе отчетов, составленных студентом. При защите практики учитывается объем выполнения программы и заданий практики, правильность оформления и качество содержания отчета по практике, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы.

Зачет по практике приравнивается к зачету по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При этом студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие оценку

"незачет", могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

К защите не допускаются студенты если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других студентов, не подписан руководителем.
- дневник не заполнен или небрежно заполнен.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачетно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>-методику организации и проведения научной работы и решения практических задач;</li> <li>-основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;</li> <li>-общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.;</li> <li>-методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;</li> <li>-теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа;</li> </ul>	Зачтено	Знает методику организации и проведения научной работы и решения практических задач; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа; теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа; принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.</li> </ul>	Не зачтено	Не знает методику организации и проведения научной работы и решения практических задач; основы современных технологий

			сбора, обработки и представления информации; методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа; теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа; принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;</li> <li>-установить, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований;</li> <li>-использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации;</li> <li>-применять естественно-научные знания в научной и профессиональной деятельности;</li> <li>-систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации;</li> <li>-реализовать возможности выбранных для научного</li> </ul>	Зачтено	<p>Умеет самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач; использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации;</p> <p>реализовать возможности выбранных для научного исследования методов.</p>
		Не зачтено	Не умеет самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;

	исследования методов.		использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации; систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации; реализовать возможности выбранных для научного исследования методов.
Владеет	<p>-методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей;</p> <p>-навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами;</p> <p>-навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в области специализации;</p> <p>-навыками ораторского мастерства и компьютерными технологиями для участия в научных дискуссиях и подготовки отчетов, стендовых докладов и других научных публикаций;</p> <p>-навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.</p>	Зачтено	Владеет методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей; навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами; навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в области специализации; навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.
		Не зачтено	Плохо владеет методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей; навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для

			различных методов анализа, а также работы с химическими веществами; навыками проведения исследований, проектирования и испытания новых технологий в области специализации; навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.
--	--	--	--

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

### 11.1 Рекомендуемая литература

#### 11.1.1 Основная литература\*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1.	В.В. <a href="#">Космин</a>	Основы научных исследований (общий курс) : Учебное пособие	-М. : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 227 с.	ЭБС Znanium: <URL: <a href="http://test.znanium.com/go.php?id=518301">http://test.znanium.com/go.php?id=518301</a> >
2.	Б.Р. Мандель	Самостоятельная работа студентов: долгий путь к научному исследованию?	М. : Вузовский учебник, 2015	ЭБС Znanium <URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=503839">http://znanium.com/go.php?id=503839</a> >.
3.	С. Г. Щукин и др.	Основы научных исследований и патентование	Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013	ЭБС Znanium <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943</a>
4.	И.Н. <a href="#">Кузнецов</a>	Основы научных исследований	-М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. — 284 с.	ЭБС Znanium: URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=415064">http://znanium.com/go.php?id=415064</a> >

5	Н.И. Сидняев	Теория планирования экспери- мента и анализ статистических данных: учебное пособие для студентов и аспирантов вузов	.-М. : Юрайт, 2011. -399 с.	1
---	--------------	---	-----------------------------	---

#### 11.1.2 Дополнительная литература\*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1.	Б.И. Герасимов	Основы научных исследова- ний	М.:Изд-во "ФОРУМ" :ООО "Научно-изда- тельский центр ИНФРА-М", 2013	ЭБС Znanium <URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=390595">http://znanium.com/go.php?id=390595</a> >.
2.	В.В. Кукушкина	Организация научно-иссле- довательской работы студентов (магистров): Учебное пособие	-М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с.	ЭБС Znanium: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207592">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207592</a>
3.	С.А. Петрова, И.А. Ясинская.	Основы исследовательской деятельности: Учебное пособие	- М.: Форум, 2010. - 208 с.	ЭБС Znanium: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=187394">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=187394</a>
4.	И. Н. Кузнецов	Рефераты, курсовые и диплом ные работы [Текст] : методика подготовки и оформления : учебно- методическое пособие	М. : Издательско- торговая корпорация "Дашков и К°", 2013	ЭБС Znanium ISBN 978-5-394-01694-3
5.	Э.М. Коротков,	Менеджмент организации: итоговая аттестация студен- тов, преддипломная практика и дипломное проектирование : Учебное пособие	-М. : ООО "Научно-издатель- ский центр ИНФРА-М", 2015 .- 336 с.	ЭБС Znanium: <a href="http://znanium.com/go.php?id=405639">http://znanium.com/go.php?id=405639</a>
6.	И.Н. Кузнецов	Интернет в учебной и научной работе [Текст] : практическое пособие	-М. : Дашков и К, 2005 .-190 с.	2



### 11.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.

### 11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.	<a href="http://www.rusanalytchem.org/">Аналитическая химия в России: http://www.rusanalytchem.org/;</a>
2.	<a href="http://www.anchem.ru/">Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология: http://www.anchem.ru/;</a>
3.	Портал фундаментального химического образования России: <a href="http://www.chem.msu.ru/">http://www.chem.msu.ru/</a>
4.	<a href="http://diss.rsl.ru/">Электронная библиотека диссертаций: http://diss.rsl.ru/</a>
5.	<a href="http://www.ebiblioteka.ru/">Издания по естественным и техническим наукам: http://www.ebiblioteka.ru/</a>

### 11.3 Перечень программного обеспечения

--	--

### 11.4 Перечень информационных справочных систем

[Scopus http://www.scopus.com/](http://www.scopus.com/), [Royal Society of Chemistry \(RSC\) http://pubs.rsc.org/](http://pubs.rsc.org/),  
[Электронные журналы Cambridge University Press http://journals.cambridge.org](http://journals.cambridge.org),  
[Электронные журналы American Chemical Society http://www.acsami.org](http://www.acsami.org),  
[Web of Science http://webofknowledge.com](http://webofknowledge.com)

### 11.5. Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы.

В процессе прохождения практики студенты обеспечены необходимой учебно-методической документацией и материалами в достаточном количестве. Каждый студент обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Студентам при прохождении практики обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным, учебно-методическим и справочным источникам. Библиотечные фонды включают в себя ведущие отечественные и зарубежные журналы. Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение производственной практики, научно-исследовательской работы в полном объеме.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

Утвержден на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
протокол заседания № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
РАБОТЫ**

Студента \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения  
практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения плани- руемой работы

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ /Ф.И.О.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

**ОТЧЕТ  
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Студент \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

№ п\п	Виды деятельности студента (в соответствии с индивидуальным планом)	Конкретный результат (выводы)	Отметка о выполне- нии (краткая харак- теристика) Подпись руководи- теля практики

Отчет заслушан на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

**ДНЕВНИК  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
РАБОТЫ**

Студент \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель  
практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Записи студента по практике**

Дата	Содержание проведенных работ	Оценка руководителя

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа -Югры  
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:  
Проректор по УМР  
Е. В. Коновалова  
«17» ноября 2016 г.

Институт естественных и технических наук

Кафедра химии

**Рабочая программа производственной практики**

**Производственная практика, технологическая**

Квалификация выпускника	<b>специалист</b> <i>бакалавр, магистр, специалист</i>
Направление подготовки	<b>04.05.01.</b> <i>шифр</i> <b>ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ</b> <i>наименование</i>
Направленность (профиль)	<b>Аналитическая химия</b> <i>наименование</i>
Форма обучения	<b>очная</b> <i>очная, заочная, очно-заочная</i>
Кафедра- разработчик	<b>химии</b> <i>наименование</i>
Выпускающая кафедра	<b>химии</b> <i>наименование</i>

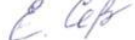
Сургут, 2016 г.

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями с:


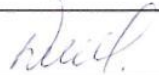
- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (уровень специалитета), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2016 г. № 1174

2) Примерной ОП ВО по направлению (при наличии) \_\_\_\_\_  
утвержденной \_\_\_\_\_

Автор программы:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Рецензент программы:  к.х.х., доцент Е.В.Севастьянова

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра химии	20.10.16	Э.Х. Ботиров 
Отдел комплектования	21.10.16	И.И. Дмитриева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии « 20 » Октябрь 2015  
года, протокол № 141

Заведующий кафедрой  д.х.н., профессор Э.Х.Ботиров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института  
естественных и технических наук « 24 » Октябрь 2016 года, протокол № 36

Председатель УМС ИЕиТН



к.х.н., доцент Л.А.Журавлева

Руководитель практики  А.С.Низовская

## **1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Целями практики являются:

- формировании и развитии профессиональных знаний, овладении необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки на основе приобретения практического опыта;
- закрепления полученных знаний, компетенций и навыков научно-практической деятельности, а также сбора, анализа и обобщения фактического материала;
- разработки оригинальных методических предложений и научных идей для подготовки выпускной квалификационной работы;
- получения навыков самостоятельной научно-практической работы и непосредственного участия в научно-производственной работе коллективов организаций;
- ознакомление магистрантов с опытом текущего функционирования предприятия и проведением на его базе научно-исследовательской работы;
- изучение опыта применения и возможности интенсификации и оптимизации технологических процессов, а также современных технологий и оборудования с целью повышения качества продукции в реальных условиях;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию информации для экспериментального апробирования в условиях конкретного предприятия.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Задачами практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- овладение учебными, специфическими, профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
- овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;
- овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- ознакомление с инновационной деятельностью предприятий и учреждений (баз практики);
- изучение разных направлений профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической, технической, технологической и экономической;
- подбор материала для подготовки научных докладов, а также дальнейшего обоснованного выбора темы выпускной квалификационной работы;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации для экспериментального апробирования в условиях конкретного предприятия;
- формирование навыков использования передовых технологий и способов оптимизации технологических процессов;
- приобретение навыков самостоятельной исследовательской работы.

### **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Производственная (технологическая) практика является частью ФГОС высшего образования и является составной частью учебного процесса подготовки специалистов по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия", входит в раздел Б2.П «Производственная практика» (Б2.П.1 базовая часть). Практика закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин: неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, химическая технология, органическая химия, современная химия и химическая безопасность и др.

Знания и умения, приобретенные при прохождении производственной (технологической) практики, необходимы при дальнейшем прохождении преддипломной практики.

### **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Производственная (технологическая) практика проводится на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских, проектных учреждениях и организациях, где интенсивно осуществляется разработка новых методов организации производства и управления, эффективно используется современное оборудование, оперативное внедряется прогрессивный производственный опыт, где достигнута тесная связь науки с производством.

Базами производственной (технологической) практики студентов по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" являются предприятия и организации, независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности. Студенты проходят практику на промышленных предприятиях, научно-производственных центрах, проектных организациях, научно-исследовательских и проектных институтах химической и нефтедобывающих отраслей: ОАО «Сургутнефтегаз» Центральная базовая лаборатория, ООО «Газпромпереработка» Сургутский ЗСК, ОАО «Сургутнефтегаз» НГДУ «Быстринскнефть», ОАО «Сургутнефтегаз» Сургутский научно-исследовательский и проектный институт «СургутНИПИнефть», АУ ХМАО - Югры «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпилемана», ФГБУ «ЦЛАТИ по УФО», ОАО «Югансктранстеплосервис», Лянторское городское муниципальное унитарное предприятие «Управление тепловодоснабжения и водоотведения» и др.

Производственная (технологическая) проводится на основе двухсторонних договоров о прохождении практики в форме практической деятельности на рабочих местах предприятия или организации.

Направления на практику выдаются студентам с учетом их пожеланий и рекомендации ответственного за прохождение практики. Изменение места прохождения практики производится в исключительных случаях.

Если студент намеревается проходить практику на индивидуальной основе, то за два месяца до начала прохождения практики он обязан предоставить письмо от организации с подтверждением обеспечения ему места для прохождения технологической практики и выполнения индивидуального задания, подать заявление на кафедру с указанием места, должности и наименования того предприятия или организации, где он намеревается проходить практику.



Производственная (технологическая) практика продолжительностью 4 недели предусмотрена в 8 семестре 4 курса после окончания теоретического обучения и сдачи экзаменов.

## **5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Способы проведения производственной (технологической) практики определяются программой практики. Проведение практики осуществляется в качестве стационарной или выездной практики.

Стационарная практика проводится в организациях, расположенных на территории города Сургута. Выездная практика проводится в организациях, расположенных вне города Сургута.

Организация проведения практики осуществляется дискретно:

по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практик;

по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

## **6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Производственная (технологическая) практика студентов по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" проводится индивидуально в виде самостоятельной работы на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских учреждениях и проектных организациях химической и нефтедобывающих отраслей и переработки энергоносителей. Общее руководство практикой осуществляет кафедра химии.

Производственная (технологическая) практика проводится в форме практической деятельности на рабочих местах предприятий, в лабораториях и научно-исследовательских институтах. В период прохождения практики студент обязан изучить структуру предприятия, технологические схемы производства основных видов продукции, используемое технологическое оборудование, режимы и параметры осуществления технологических процессов, нормативно-техническую документацию, отечественный и зарубежный опыт в соответствующей сфере. Ознакомиться с особенностями работы производственного предприятия. Изучить схемы контроля производства, основную нормативно-техническую документацию, используемую при контроле качества продукции, возможность проведения научно-исследовательской работы на базе предприятия. Овладеть основными методами анализа и контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции, приобрести навыки отбора проб, работы с контрольно-измерительными приборами, специальным оборудованием, химической посудой, а также принять практическое участие в решении технологических задач.

Производственная (технологическая) практика включает и решение задач научно-исследовательской работы первого года обучения, в частности, ознакомление с практическими проблемами выбранной темы исследования, сбор материала и составление библиографического списка по теме научного исследования, подготовка доклада по направлению исследования и др. В индивидуальном задании, научным руководителем студента определяется тематика, содержание и формы научно-исследовательской работы в ходе технологической практики.

Руководство производственной (технологической) практикой от университета осуществляется преподавателями выпускающей кафедры химии, на месте проведения технологической практики – ведущими специалистами предприятий или научными сотрудниками. Для организации прохождения производственной (технологической) практики студенту выдается дневник с календарным планом ее прохождения и индивидуальным заданием на практику, в котором руководитель от организации делает отметки о ходе прохождения технологической практики (приложение 1).

Руководитель производственной (технологической) практики от организации непосредственно организует её прохождение в соответствии с календарным планом, предоставляет возможность использования студентами необходимых документов, литературы, организует консультации с привлечением опытных научных работников, создает условия для изучения студентами всех вопросов настоящей программы и выполнения индивидуальных заданий.

## **7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### ***7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной (технологической) практики***

В результате прохождения производственной (технологической) практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, общепрофессиональные компетенции:

#### **Компетенция ОК:**

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

#### **Компетенция ОПК:**

- владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8).

**7.2. В результате обучения при прохождении производственной (технологической) практики обучающийся должен:**

**знать:** методы организации и осуществления контроля производства, анализа сырья, продукта и отходов производства; современные экспериментальные методы исследования состава и свойств химических соединений; лабораторную базу для проведения исследований по тематике выпускной работы.

**уметь:** работать с научной литературой, проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научной и технической информации; проводить экспериментальные исследования по тематике научно-исследовательской работы.

**владеть:** методами химических расчетов и решения задач производственного содержания; методами анализа научно-технической информации.

## **8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость производственной практики 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Компетенции ( <i>шифр</i> )	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*.
			Лек.	Практ.	Сам. раб.		
1	Подготовительный этап, включающий организационное собрание	8	2	-	-	ОК-2, ОК-3, ОПК-3, ОПК-5.	Отметка в календарном плане.
2	<p>Прохождение производственной практики, в том числе:</p> <p>2.1. Экскурсионное ознакомление со структурными подразделениями предприятия. Изучение технологических схем производства основных видов продукции на предприятии, используемого технологического оборудования, режимов и параметров осуществления технологических процессов.</p> <p>2.2. Изучение научно-технической информации,</p>	8	2	182	-	ОК-2, ОК-3, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2.	<p>Собеседование.</p> <p>Отметка в дневнике по прохождению практики.</p> <p>Выборочное занесение в отчет методик</p>

	<p>нормативно-технических документов, отечественного и зарубежного опыта в сфере соответствующего производства.</p> <p>2.3. Ознакомление с особенностями работы производственного предприятия. Изучение схемы контроля производства, основной нормативно-технической документации, проведения научно-исследовательской работы на базе предприятия. Овладение основными методами анализа и контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции, приобретение навыков отбора проб, работы с контрольно-измерительными приборами, специальным оборудованием, химической посудой.</p> <p>2.4. Анализ и оценка применяемых способов производства основных видов продукции на предприятии, используемого технологического оборудования, режимов и параметров осуществления технологических процессов, используемых схем контроля производства.</p> <p>2.4 Разработка рекомендаций по совершенствованию технологии производства на основе использования современных, инновационных приемов и способов переработки сырья и получения готовой продукции, по созданию систем управления качеством и безопасностью производимой продукции.</p>						<p>(имеющих отношение к теме ВКР).</p> <p>Отражение в дневнике выполняемых функций.</p> <p>Занесение сделанных выводов в отчет.</p> <p>Занесение в отчет.</p>
3	Выполнение индивидуального задания	8	-	12	-	ОК-3, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2	Занесение в отчет.
4	Подготовка отчета по практике	8	-	16	-	ОПК-3,	Отметка в календарном

						ОПК-5, ПК-2	плане.
5	Защита практики у руководителя производственной практики от кафедры	8	-	2	-	ОК-2, ОК- 3, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2	Зачет с оценкой.
	Итого за семестр		4	212			216

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Завершающим этапом производственной (технологической) практики является оформление результатов, полученных за весь период практики, в виде итогового отчета и получение оценки и характеристики с места прохождения практики, а также оформление дневника о прохождении практики.

В дневнике по производственной (технологической) практике должны быть сделаны все необходимые отметки о прибытии и убытии, составлен индивидуальный план прохождения практики и зафиксированы все этапы проделанной работы. Отчет и дневник должны быть проверены и подписаны руководителем практики от организации. В дневнике руководитель дает письменное заключение о знаниях и навыках, приобретенных студентами за время прохождения практики, о качестве и достаточности выполненного индивидуального задания поставленным целям и оценивает их работу.

По возвращении с производственной (технологической) практики студент представляет на кафедру:

3. Отчет по производственной (технологической) практике (заверенный печатью предприятия) (приложение 2).
4. Дневник о выполнении работ на производственной (технологической) практике, заверенный и подписанный руководителем практики от производства или главным специалистом предприятия (приложение 3).
5. Производственную характеристику, заверенную в установленном порядке.

При прохождении производственной (технологической) практики студент должен систематически вести записи в дневнике по выполняемой работе, содержание и результаты наблюдений, выписки из документов, учета и контроля и др. Дневник представляет каждый студент индивидуально, с подписями руководителей. По мере накопления материала студент обобщает его и составляет отчет по практике. В отчете студент отражает все полученные им во время прохождения практики сведения. Основная часть отчета должна содержать: формулировку задач, стоящих перед студентом, проходящим производственную (технологическую) практику; последовательность прохождения практики, характеристику представителя организации, предоставившей базу практики; краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления, включая индивидуальное задание. Отчет студента о производственной (технологической) практике должен содержать критический анализ производства, описание наиболее интересных и прогрессивных технологических приемов, используемых на предприятии.

Содержание отчета, как правило, является информационной базой для написания выпускной квалификационной работы. К отчету должны быть приложены материалы, собранные и проанализированные за время прохождения производственной (технологической) практики.

В течение двух недель по окончании практики студент обязан сдать отчет на проверку руководителю от кафедры, при необходимости доработать и защитить на кафедральной комиссии.

По окончании производственной (технологической) практики предусмотрен зачет с оценкой, который принимается преподавателем-руководителем практики на основе отчетов, составленных студентом. При защите практики учитывается объем выполнения программы и заданий производственной (технологической) практики, правильность оформления и качество содержания отчета по практике, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы, а также отзыв руководителя технологической практики от организации.

Зачет по производственной (технологической) практике приравнивается к зачету по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При этом студенты, не выполнившие программу производственной (технологической) практики без уважительной причины или получившие оценку "незачет", могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

К защите не допускаются студенты если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других студентов, не подписан руководителями, не заверен предприятием;
- дневник не заполнен или небрежно заполнен.

## **10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)**

При оценивании сформированности компетенций по производственной (технологической) практике используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	75-100	Отлично
При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил	50-74	Хорошо

положительный отзыв от руководителя практики.		
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	Удовлетворительно
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.	<25	Неудовлетворительно

### **Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по производственной (технологической) практике**

1. Какова основная цель производственной (технологической) практики и раскройте ее содержание?
2. Какие методики использовались при прохождении практики?
3. Перечислить задачи проводимой экспериментальной работы на практике.
4. Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов исследования?
5. Какие программы применялись при проведении научно-исследовательских разработок при прохождении технологической практики?
6. Какова эффективность проводимых исследований и какими критериями она оценивалась?
7. Какова научная гипотеза при решении теоретических проблем научно-исследовательской работы при прохождении производственной (технологической) практики?
8. Какие решаются эколого-экономические проблемы при прохождении производственной (технологической) практики?
9. Какие новые теоретические выкладки вами предложены в процессе прохождения практики?
10. Какие математические модели использовались при анализе экспериментальных данных на практике?
11. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей при прохождении практики?
12. Как учитывались правила охраны труда и техники безопасности при проведении научных исследований во время производственной (технологической) практики?
13. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме на практике?

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

### 11.1 Рекомендуемая литература

#### 11.1.1 Основная литература\*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	<a href="#">Космин Владимир Витальевич</a>	Основы научных исследований (общий курс) : Учебное пособие	— Москва ; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 227 с.	ЭБС Znanium: <URL: <a href="http://test.znanium.com/go.php?id=518301">http://test.znanium.com/go.php?id=518301</a> >
2	<a href="#">Кузнецов Игорь Николаевич</a>	Основы научных исследований	—Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. — 284 с.	ЭБС Znanium: URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=415064">http://znanium.com/go.php?id=415064</a> >
3	Коротков, Эдуард Михайлович.	Менеджмент организации: итоговая аттестация студентов, преддипломная практика и дипломное проектирование : Учебное пособие	— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .— 336 с.,	ЭБС Znanium: <a href="http://znaniium.com/go.php?id=405639">http://znaniium.com/go.php?id=405639</a>
4	Сидняев Николай Иванович	Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для студентов и аспирантов вузов	.— М. : Юрайт, 2011. — 399 с.	1

#### 11.1.2 Дополнительная литература\*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	В.В. Кукушкина	Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие	- М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с.	ЭБС Znanium: <a href="http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=207592">http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=207592</a>
2	С.А. Петрова, И.А. Ясинская.	Основы исследовательской деятельности: Учебное	- М.: Форум, 2010. - 208 с.	ЭБС Znanium:



		пособие		<a href="http://znaniu.m.com/catalog.php?bookinfo=187394">http://znaniu.m.com/catalog.php?bookinfo=187394</a>
3	<a href="#">Кузнецов Игорь Николаевич</a>	Интернет в учебной и научной работе [Текст] : практическое пособие	— М. : Дашков и К, 2005 .— 190 с.	2

### 11.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
	Кузин, Дмитрий Александрович	Производственная практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов.	.— Сургут, 2014	URL: <a href="http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/1712_Kuzin_D_A_Proizvodstvennaya_praktika">http://lib.surgu.ru/fulltext/umm/1712_Kuzin_D_A_Proizvodstvennaya_praktika</a> >.

### 11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> Научная электронная библиотека <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a> Архив научных журналов <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a> Электронная библиотека диссертаций РГБ <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система <a href="http://www.book.ru/">http://www.book.ru/</a> Электронная библиотека <a href="http://window.edu.ru/unilib/">http://window.edu.ru/unilib/</a> Единое окно доступа к образовательным ресурсам <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Электронно-библиотечная система <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> Электронно-библиотечная система IPRbooks 13
--	--

### 11.3 Перечень программного обеспечения

--	--

### 11.4 Перечень информационных справочных систем

1.	Федеральный справочник «Образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html">http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html</a>
2.	Российский общеобразовательный портал[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a>
3.	Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.openet.edu.ru">http://www.openet.edu.ru</a>
4.	Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.en.edu.ru">http://www.en.edu.ru</a> Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

5. Научно-методический журнал «Информатизация образования и науки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.informika.ru/about/informatization\\_pub/about/276](http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276)
6. Научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ «Высшее образование в России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vovr.ru>

### **11.5. Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении производственной (технологической) практики**

В процессе прохождения производственной (технологической) практики студенты обеспечены необходимой учебно-методической документацией и материалами в достаточном количестве. Каждый студент обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Студентам при прохождении практики обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным, учебно-методическим и справочным и зарубежным журналам.

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение производственной (технологической) практики в полном объеме.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

Утвержден на заседании кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
протокол заседания № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Студента \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель  
практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения  
практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения плани- руемой работы

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ /Ф.И.О.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

**ОТЧЕТ  
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)  
ПРАКТИКИ**

Студент \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель практики  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

№ п\п	Виды деятельности студента (в соответствии с индивидуальным планом)	Конкретный результат (выводы)	Отметка о выполне- нии (краткая харак- теристика) Подпись руководи- теля практики

Отчет заслушан на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ /Ф.И.О.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

**ДНЕВНИК  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Студент \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Руководитель  
практики \_\_\_\_\_

Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Записи магистранта по практике**

Дата	Содержание проведенных работ	Оценка руководителя

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

## This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slightly textured appearance and is set against a dark background.

**Заключение заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ № протокола \_\_\_\_\_  
о результатах прохождения практики.**

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on its right side, suggesting it's resting on a surface.

\_\_\_\_\_/ Ф.И.О

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа -Югры  
«Сургутский государственный университет»**

Утверждаю:  
Проректор по УМР  
Е. В. Коновалова  
«17» ноября 2016 г.



Институт естественных и технических наук

Кафедра химии

**Рабочая программа производственной практики**

**Производственная практика, преддипломная**

Квалификация выпускника	<b>специалист</b> <i>бакалавр, магистр, специалист</i>
Направление подготовки	<b>04.05.01.</b> <i>шифр</i> <b>ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ</b> <i>наименование</i>
Направленность (профиль)	<b>Аналилическая химия</b> <i>наименование</i>
Форма обучения	<b>очная</b> <i>очная, заочная, очно-заочная</i>
Кафедра-разработчик	<b>ХИМИИ</b> <i>наименование</i>
Выпускающая кафедра	<b>ХИМИИ</b> <i>наименование</i>

Сургут, 2016 г.

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями с:



1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (уровень специалитета), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2016 г. № 1174

2) Примерной ОП ВО по направлению (при наличии) \_\_\_\_\_  
утвержденной \_\_\_\_\_

Автор программы:  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Рецензент программы:  д.х.н., проф. В.П. Нехорошев

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра химии	20.10.16	Э.Х. Ботиров 
Отдел комплектования	21.10.16	И.И. Дмитриева 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии «20» октябре 2016 г.  
протокол № 141


Заведующий кафедрой  д.х.н., профессор Э.Х. Ботиров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета  
института естественных и технических наук «24» октябре 2016 года, протокол  
№ 36

Председатель УМС ИЕиТН



к.х.н., доцент Л.А.Журавлева

Руководитель практики  А.С. Наумова



## **1. ЦЕЛИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика направлена на выполнение выпускной квалификационной работы. Поэтому целью преддипломной практики является подготовка обзора литературы по теме исследования, выполнение законченного научного исследования и оформление самой выпускной работы.

Целями преддипломной практики являются:

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

## **2. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний для решения конкретных научно-исследовательских задач в области специализации;
- овладение методиками проведения современного научного исследования в области специализации, в том числе с привлечением аппарата имитационного моделирования;
- приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, умений и навыков работы на современном научном оборудовании, навыков обращения с современными научными приборами и исследовательскими установками для самостоятельного проведения экспериментальных исследований;
- приобретения умений и навыков: обработки и представления (в виде докладов, отчетов, научных публикаций и т.д.) экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники;
- оформления экспериментальных результатов, согласно действующей системы стандартов;
- целенаправленного поиска и сбора литературы по теме дипломной работы, умения анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме.

### **3. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Преддипломная практика является частью ФГОС высшего образования и является составной частью учебного процесса подготовки специалистов по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия", входит в Блок Б2 «Практики», раздел Б2. П.3 «Преддипломная практика» (вариативная часть).

Преддипломная практика – один из основных элементов обучения, завершающих процесс получения высшего образования. К моменту ее проведения студент должен получить необходимую теоретическую подготовку по всем фундаментальным разделам химии. Преддипломная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин (неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, химическая технология, органическая химия, современная химия и химическая безопасность и др.). Для успешного прохождения преддипломной практики также необходимы знания и навыки учебной, производственной (технологической) практик и научно-исследовательской работы в семестрах. Студент должен также иметь практические навыки использования специальной научной и справочной литературы, иметь представление о компьютерной обработке результатов химических экспериментов.

Знания и умения, приобретенные при прохождении преддипломной практики, необходимы при дальнейшем прохождении государственной итоговой аттестации.

### **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Базами прохождения преддипломной практики являются кафедра химии, лаборатория химии нефти, лаборатории НИИ экологии Севера СурГУ.

Преддипломная практика продолжительностью 14 недель предусмотрена в семестре А 5 курса после окончания теоретического обучения и сдачи экзаменов.

### **5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика является стационарной и включает работу в лабораториях кафедры химии, лаборатории химии нефти, лабораторий научно-исследовательского института экологии Севера, научной библиотеке университета, компьютерный поиск химической информации, составление отчета и компьютерной презентации, а также публичного отчета на заседании кафедры.

### **6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика студентов по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" проводится индивидуально в виде самостоятельной работы в научных лабораториях. Общее руководство практикой осуществляет кафедра химии. Преддипломная практика включает решение задач научно-исследовательской работы, в частности, ознакомление с практическими проблемами выбранной темы исследования, сбор материала и составление библиографического списка по теме научного исследования, подготовка доклада по направлению исследования и др. В индивидуальном

задании, научным руководителем студента определяется тематика, содержание и формы научно-исследовательской работы в ходе практики.

Руководство преддипломной практикой от университета осуществляется преподавателями выпускающей кафедры химии. Для организации прохождения преддипломной практики студенту выдается дневник с календарным планом ее прохождения и индивидуальным заданием на практику (приложение 1), в котором руководитель практики делает отметки о ходе прохождения практики.

## **7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### ***7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики***

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

#### **Компетенции ОПК:**

- способностью к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений (ОПК-5);
- владением нормами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6).

#### **Компетенции ПК:**

- способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1);
- владением навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2);
- способностью приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций (ПК-5).

### ***7.2. В результате обучения при прохождении преддипломной практики обучающийся должен:***

#### **знать:**

- особенности видов профессиональной деятельности, методику организации и проведения научной работы и решения практических задач;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;
- общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.;
- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;
- теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа;

- принцип работы и сущность явлений, положенных в основу работы современной аппаратуры.

**уметь:**

- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;
- установить, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований;
- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации;
- применять естественно-научные знания в научной и профессиональной деятельности;
- систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации;
- реализовать возможности выбранных для научного исследования методов.

**владеть:**

- методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей;
- навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами;
- навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в области специализации;
- навыками ораторского мастерства и компьютерными технологиями для участия в научных дискуссиях и подготовки отчетов, стендовых докладов и других научных публикаций;
- навыками эксплуатации приборов для различных методов анализа.

## 8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики 21 зачетных единиц, 756 часов, 14 недель.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетенц ии ( <i>шифр</i> )	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*.
			Лек.	Практ	Лаб. раб.	Сам. раб.		
1	<b>Подготовительный этап:</b> ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности.	А				6	ОПК-5, ПК-1, ПК-5	Устный опрос

2	Поиск химической информации, приемы работы с научной и справочной литературой, формирование научной картотеки.	А				50	ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5	Устный опрос
3	Сбор литературы и подготовка обзора по заданной руководителем тематике (работа в библиотеке и компьютерном классе)	А				70	ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5	Обзор литературы в электронном и печатном виде
4	<b>Экспериментальный (научно-исследовательский) этап:</b> организация рабочего места, оформление лабораторного журнала.	А				30	ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5	Записи в лабораторном журнале
5	Проведение экспериментов.	А				500	ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5	Записи в лабораторном журнале
6	Подготовка доклада и написание тезисов для участия в конференциях.	А				40	ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5	Доклад на конференции
7	<b>Заключительный этап:</b> обработка и анализ полученной информации подготовка отчета по практике в виде доклада-презентации.	А				60	ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5	Оформленный отчет и доклад на заседании кафедры
	Итого		-	-	-	756		Зачет (с оценкой)

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Завершающим этапом преддипломной практики является оформление результатов, полученных за весь период практики, в виде итогового отчета и получение оценки и характеристики руководителя практики, а также оформление дневника о прохождении практики.

В дневнике по преддипломной практике должны быть сделаны все необходимые отметки о выполнении экспериментальных работ, составлен индивидуальный план прохождения практики и зафиксированы все этапы проделанной работы. Отчет и дневник должны быть проверены и подписаны руководителем практики. В дневнике руководитель

дает письменное заключение о знаниях и навыках, приобретенных студентами за время прохождения практики, о качестве и достаточности выполненного индивидуального задания поставленным целям и оценивает их работу.

По окончании преддипломной практики студент представляет на кафедру:

6. Отчет по преддипломной практике (приложение 2).
7. Дневник о выполнении работ на преддипломной практике, заверенный и подписанный руководителем практики (приложение 3).

При прохождении преддипломной практики студент должен систематически вести записи в дневнике по выполняемой работе, содержание и результаты наблюдений, учета и контроля и др. Дневник представляет каждый студент индивидуально, с подписями руководителей. По мере накопления материала студент обобщает его и составляет отчет по практике. В отчете студент отражает все полученные им во время прохождения практики сведения. Основная часть отчета должна содержать: формулировку задач, стоящих перед студентом, проходящим преддипломную практику; последовательность прохождения практики, краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления, включая индивидуальное задание. Содержание отчета, как правило, является информационной базой для написания выпускной квалификационной работы. К отчету должны быть приложены материалы, собранные и проанализированные за время прохождения преддипломной практики.

В течение недели по окончании практики студент обязан сдать отчет на проверку руководителю от кафедры, при необходимости доработать и защитить на кафедральной комиссии.

По окончании преддипломной практики предусмотрен зачет с оценкой, который принимается преподавателем-руководителем практики на основе отчетов, составленных студентом. При защите практики учитывается объем выполнения программы и заданий преддипломной практики, правильность оформления и качество содержания отчета по практике, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы.

Зачет по преддипломной практике приравнивается к зачету по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При этом студенты, не выполнившие программу преддипломной практики без уважительной причины или получившие оценку "незачет", могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

К защите не допускаются студенты если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других студентов, не подписан руководителем.
- дневник не заполнен или небрежно заполнен.

## **10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)**

При оценивании сформированности компетенций по преддипломной практике используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	75-100	Отлично
При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	Хорошо
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	Удовлетворительно
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.	<25	Неудовлетворительно

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

### 11.1 Рекомендуемая литература

#### 11.1.1 Основная литература\*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1.	В.В. <a href="#">Космин</a>	Основы научных исследований (общий курс) : Учебное пособие	-М. : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 227 с.	ЭБС Znanium: <URL: <a href="http://test.znanium.com/go.php?id=518301">http://test.znanium.com/go.php?id=518301</a> >
2.	Б.Р. Мандель	Самостоятельная работа	М. : Вузовский	ЭБС Znanium

		студентов: долгий путь к научному исследованию?	учебник, 2015	<URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=503839">http://znanium.com/go.php?id=503839</a> >.
3.	С. Г. Щукин и др.	Основы научных исследований и патентование	Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013	ЭБС Znanium <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943</a>
4.	И.Н. <a href="#">Кузнецов</a>	Основы научных исследований	-М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. — 284 с.	ЭБС Znanium: URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=415064">http://znanium.com/go.php?id=415064</a> >
5	Н.И. Сидняев	Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для студентов и аспирантов вузов	.-М. : Юрайт, 2011. -399 с.	1

#### 11.1.2 Дополнительная литература\*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1.	Б.И. Герасимов	Основы научных исследований	М.:Изд-во "ФОРУМ" :ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	ЭБС Znanium <URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=390595">http://znanium.com/go.php?id=390595</a> >.
2.	В.В. Кукушкина	Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие	-М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с.	ЭБС Znanium: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207592">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207592</a>
3.	С.А. Петрова, И.А. Ясинская.	Основы исследовательской деятельности: Учебное пособие	- М.: Форум, 2010. - 208 с.	ЭБС Znanium: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=187394">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=187394</a>
4.	И. Н. Кузнецов	Рефераты, курсовые и дипломные работы [Текст] : методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие	М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013	ЭБС Znanium ISBN 978-5-394-01694-3
5.	Э.М. Коротков,	Менеджмент организации:	-М. : ООО	ЭБС Znanium:



		итоговая аттестация студентов, преддипломная практика и дипломное проектирование : Учебное пособие	"Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .- 336 с.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=405639">http://znanium.com/go.php?id=405639</a>
6.	И.Н. <a href="#">Кузнецов</a>	Интернет в учебной и научной работе [Текст] : практическое пособие	-М. : Дашков и К, 2005 .-190 с.	2

### 11.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.

### 11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.	<a href="http://www.rusanalytchem.org/">Аналитическая химия в России: http://www.rusanalytchem.org/;</a>
2.	<a href="http://www.anchem.ru/">Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология: http://www.anchem.ru/;</a>
3.	<a href="http://www.chem.msu.ru/">Портал фундаментального химического образования России: http://www.chem.msu.ru/</a>
4.	<a href="http://diss.rsl.ru/">Электронная библиотека диссертаций: http://diss.rsl.ru/</a>
5.	<a href="http://www.ebiblioteka.ru/">Издания по естественным и техническим наукам: http://www.ebiblioteka.ru/</a>

### 11.3 Перечень программного обеспечения

--	--

### 11.4 Перечень информационных справочных систем

<a href="http://www.scopus.com/">Scopus http://www.scopus.com/</a> , <a href="http://pubs.rsc.org/">Royal Society of Chemistry (RSC) http://pubs.rsc.org/</a> , <a href="http://journals.cambridge.org/">Электронные журналы Cambridge University Press http://journals.cambridge.org</a> , <a href="http://www.acsami.org/">Электронные журналы American Chemical Society http://www.acsami.org</a> , <a href="http://webofknowledge.com">Web of Science http://webofknowledge.com</a>
--

### 11.5. Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении преддипломной практики.

В процессе прохождения преддипломной практики студенты обеспечены необходимой учебно-методической документацией и материалами в достаточном количестве. Каждый студент обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Студентам при прохождении практики обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным, учебно-методическим и справочным источникам. Библиотечные фонды включают в себя ведущие отечественные и зарубежные журналы. Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение преддипломной практики в полном объеме.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

Утвержден на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
протокол заседания № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Студента \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель  
практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения  
практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения плани- руемой работы

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ /Ф.И.О.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

**ОТЧЕТ  
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Студент \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

№ п\п	Виды деятельности студента (в соответствии с индивидуальным планом)	Конкретный результат (выводы)	Отметка о выполнении (краткая характеристика) Подпись руководителя практики

Отчет заслушан на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ /Ф.И.О.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

**ДНЕВНИК  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Студент \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Руководитель  
практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. должность, ученое звание

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Записи студента по практике**

Дата	Содержание проведенных работ	Оценка руководителя

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.