

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



УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по УМР

Е. В. Коновалова

2019 г.

Институт естественных и технических наук

Кафедра химии

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Производственная практика, технологическая практика

Квалификация выпускника	Химик. Преподаватель химии
Направление подготовки	04.05.01. ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ
Направленность (специализация)	Нефтехимия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	химии
Выпускающая кафедра	химии

Сургут, 2019 г

Программа практики составлена в соответствии с требованиями:

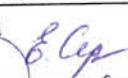
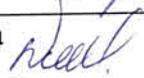
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (приказ Министерства образования и науки РФ от 13.07.2017 г. № 652)

Автор программы:



канд. хим. наук, доцент Л.А. Журавлева

Согласование программы практики:

Подразделение (кафедра/библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра химии	05.06.2019	Е.В. Севастьянова 
Отдел комплектования	05.06.2019	И.И. Дмитриева 

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии

« 05 » 06 2019 года, протокол № 12

Заведующий кафедрой



канд. хим. наук, доцент Е.В. Севастьянова

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естественных и технических наук « 18 » 06 2019 года, протокол № 5

Председатель УС ИЕиТН,

Директор ИЕиТН, канд. хим. наук, доцент Ю.Ю. Петрова



Руководитель практики

А. С. Низамбиева

**Визирование программы практики для исполнения в очередном учебном году**

УТВЕРЖДАЮ: Председатель УС

Директор ИЕТН, к.х.н., доц. Ю.Ю. Петрова  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О

4  
№ протокола УС института

28 апреля 2020 г.,

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020 – 2021 учебном году на заседании кафедры  
ХИМИИ

Протокол от 15 апреля 2020 г. № 8

Зав. выпуск. кафедрой к.х.н., доц. Е.В. Севастьянова  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О

**Визирование программы практики для исполнения в очередном учебном году**

УТВЕРЖДАЮ: Председатель УС

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О

№ протокола УС института

20\_\_ г.,

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. выпуск. кафедрой \_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О

**Визирование программы практики для исполнения в очередном учебном году**

УТВЕРЖДАЮ: Председатель УС

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О

№ протокола УС института

20\_\_ г.,

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. выпуск. кафедрой \_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О

## **1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика, технологическая практика направлена на изучение тематики работы предприятий и углубление представления об организации работы химических лабораторий на предприятиях и в проектных институтах химической и нефтедобывающих отраслей, профильных кафедр и центра коллективного пользования института естественных и технических наук.

Целями практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретической подготовки обучающихся;
- формирование и развитие профессиональных знаний, овладение необходимыми практическими навыками и компетенциями по избранному направлению подготовки на основе приобретения практического опыта.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

- закрепление знаний, компетенций и навыков практической деятельности, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- сбор, анализ и обобщение фактического материала;
- 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;
- формирование навыков использования передовых технологий и способов оптимизации технологических процессов;
- получение навыков самостоятельной научно-практической работы и непосредственного участия в научно-производственной работе коллективов организаций;
- изучение опыта применения и возможности интенсификации и оптимизации технологических процессов, а также современных технологий и оборудования с целью повышения качества продукции в реальных условиях;
- ознакомление студентов с опытом текущего функционирования предприятия.

### **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Производственная практика, технологическая практика является частью ФГОС высшего образования и является составной частью учебного процесса подготовки бакалавров по направлению подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, входит в блок Б2 «Практики» [Б2.В.02.01(П), вариативная часть]. Практика проводится согласно учебному плану подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» без отрыва от учебных занятий.

Технологическая практика является обязательным разделом основной образовательной программы специалитета и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессиональную практическую подготовку обучающихся. Технологическая практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки, и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Требования к «входным» знаниям, умениям, необходимым при освоении учебной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин следующие:

- знание основ неорганической химии, химических свойств основных простых веществ и химических соединений;
- знание основ аналитической химии, основных методов анализа веществ и материалов;
- знание основ органической химии, основных химических свойств органических соединений
- понимание принципов строения вещества и протекания химических процессов;
- первичный опыт работы на предприятии, полученный в ходе ознакомительной практики.

Знания и умения, приобретенные при прохождении практики, необходимы при дальнейшем прохождении производственной практики, преддипломной практики и подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы. Прохождение практики так же необходимо для изучения и освоения теоретических дисциплин профессионального цикла, таких как «Анализ природных и техногенных объектов», «Химическая технология».

### **3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Базами прохождения технологической практики являются кафедра химии, центр коллективного пользования института естественных и технических наук, промышленные предприятия, научно-производственные центры, проектные организации, научно-исследовательские и проектные институты химической и нефтедобывающих отраслей: ОАО «Сургутнефтегаз», ООО «Газпром трансгаз Сургут», «Сургутская ГРЭС-1», ООО «Испытательная лаборатория» и другие организации, соответствующие заданному профилю.

Время проведения: 4 курс, 8 семестр.

## 5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Способ проведения технологической практики – стационарный и/или выездной.

## 6. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

- непрерывно,
- путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик.

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

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

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

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
<b>Универсальные</b>		
УК-5.3	Придерживается принципов толерантности и уважения основополагающих прав человека и гражданина при личном общении и общении в обществе в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Знать: - принципы творческого сотрудничества, понимания, уважения при работе в коллективе; Уметь: - находить компромисс в нестандартных ситуациях; Владеть: - навыками толерантного мышления, необходимыми для адекватного проведения работ в коллективе;
УК-6.1	Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет	Знать: - общенаучные и химические методы исследования: анализ и синтез, классификация, моделирование, наблюдение, эксперимент и др.;

	их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в области специализации;</li> </ul>
УК-6.2	Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний для решения конкретных научно-исследовательских задач в области специализации;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение методиками проведения современного научного исследования в области специализации, в том числе с привлечением аппарата имитационного моделирования;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации своего труда на научной основе, самостоятельной оценки результатов собственной деятельности и представления результатов исследований для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</li> </ul>
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-1.1	Использует теоретические основы традиционных и новых разделов химии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы традиционных и новых разделов химии, основные химические закономерности в современных технологиях промышленного производства;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки в прогнозировании качества готового продукта с использованием современных физико-химических методов, приборов и оборудования;</li> </ul>
ОПК-2.1	Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы синтеза и исследования свойств неорганических и органических соединений;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять методическую работу по организации эксперимента;</li> <li>- работать с химическими реактивами, химическим</li> </ul>

		<p>оборудованием;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми навыками работы по подготовке проб различных объектов и материалов к анализу, приготовлению растворов заданной концентрации;</li> <li>- приемами техники химического эксперимента и опытом самостоятельной профессиональной деятельности;</li> </ul>
ОПК-2.2.	Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в области специализации;</li> </ul>
ОПК-3.2	Умеет применять стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, локальные и глобальные сети Интернет, современные информационные технологии, методы защиты информации;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с компьютером и программными продуктами Microsoft Office на уровне пользователя;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в поисковых системах сети Internet для сбора и накопления информации, к решению вычислительных задач, в т.ч. при обработке данных химического эксперимента;</li> </ul>
ОПК-6.1	Представляет результаты работы в виде отчета на русском языке	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные способы представления результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь вести научную дискуссию по основным темам;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельно ставить задачу, выбирать оптимальные пути и методы ее решения, обсуждать результаты исследований;</li> </ul>
ОПК-6.2	Представляет информацию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы обработки и оформления результатов</li> </ul>

	химического содержания с учетом требований библиографической культуры	экспериментальной работы; Уметь: - анализировать и контекстно обрабатывать научную информацию, приводя её к проблемно-задачной форме; Владеть: - навыками использования компьютерных технологий для планирования исследований, получения, обработки результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении, передаче научной информации и моделирования процессов;
ОПК-6.3	Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и/или английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе	Знать: - основные способы представления результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций; Уметь: - работать с компьютером и программными продуктами Microsoft Office; Владеть: - способностью самостоятельно находить и систематизировать необходимую для составления отчета по практике информацию, в том числе с помощью со-временных компьютерных технологий;
<b>Профессиональные</b>		
ПК-3.2	Проводит отбор проб, пробоподготовку и исследование различных объектов аналитическими методами	Знать: - основные методики отбора проб, пробоподготовки и методы их анализа для выбранных научных исследований; Уметь: - работать с химическими реактивами, химической посудой и оборудованием; Владеть: - техникой выполнения основных аналитических операций анализа вещества, а также методиками анализа химическими и физико-химическими методами;
ПК-3.3	Анализирует результаты и составляет отчеты по результатам исследований	Знать: - основные способы представления результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций; Уметь: - систематизировать и анализировать полученные в исследованиях результаты для подготовки научного доклада или публикации; Владеть: - навыками использования компьютерных технологий для планирования исследований,

		получения, обработки результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представления, передаче научной информации и моделирования процессов;
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7.2. В результате прохождения практики студент должен:

<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику организации и проведения научной работы и решения практических задач;</li> <li>- цели и задачи учебной практики, требования к отчетной документации;</li> <li>- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;</li> <li>- методические и теоретические основы и особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;</li> <li>- понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели,</li> <li>- понимает особенности поведения людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;</li> <li>- свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</li> <li>- правила техники безопасности, правила пожарной безопасности и охраны труда при работе в лаборатории;</li> <li>- основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,</li> <li>- теоретические основы традиционных и новых разделов химии, основные химические закономерности в современных технологиях промышленного производства;</li> <li>- основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия, связанные с производством и технологическими процессами на предприятии (в лаборатории);</li> <li>- основные способы представления результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций;</li> <li>- основные принципы синтеза и исследования свойств неорганических и органических соединений;</li> <li>- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;</li> <li>- теоретические основы выбранных для научного исследования методов анализа;</li> <li>- базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, локальные и глобальные сети Интернет, современные информационные технологии, методы защиты информации;</li> <li>- основные способы представления результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций;</li> <li>- приемы обработки и оформления результатов экспериментальной работы;</li> <li>- основные способы представления результатов исследования в виде презентации на русском или английском языках;</li> </ul>
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;</li> <li>- методики проведения исследований на современной аппаратуре;</li> <li>- приемы обработки и оформления результатов экспериментальной работы;</li> </ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации;</li> <li>- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;</li> <li>- применять естественнонаучные знания в научной и профессиональной деятельности;</li> <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>- определять свою роль в команде;</li> <li>- поддерживать деловые отношения в команде;</li> <li>- способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы;</li> <li>- учитывать особенности поведения и интересы других участников;</li> <li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>- применять методы защиты от основных техносферных опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;</li> <li>- проводить статистическую обработку и стехиометрические расчеты результатов химических экспериментов;</li> <li>- анализировать и контекстно обрабатывать научную информацию, приводя её к проблемно-задачной форме;</li> <li>- осуществлять методическую работу по организации эксперимента;</li> <li>- работать с химическими реактивами, химическим оборудованием;</li> <li>- установить, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований;</li> <li>- работать с компьютером и программными продуктами Microsoft Office на уровне пользователя;</li> <li>- уметь вести научную дискуссию по основным темам;</li> <li>- анализировать и контекстно обрабатывать научную информацию, приводя её к проблемно-задачной форме;</li> <li>- самостоятельно ставить задачу, выбирать оптимальные пути и методы ее решения, обсуждать и представлять результаты исследований;</li> <li>- привести в рабочее состояние прибор, устранить наиболее распространенные неисправности;</li> <li>- работать с химическим оборудованием;</li> <li>- анализировать и контекстно обрабатывать экспериментальные данные,</li> </ul>

	приводя их к проблемно-задачной форме;
<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения исследования, проектирования и испытания новых технологий в области специализации;</li> <li>- навыками обработки в прогнозировании качества готового продукта с использованием современных физико-химических методов, приборов и оборудования;</li> <li>- навыками использования компьютерных технологий для планирования исследований, получения, обработки результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении, передаче научной информации и моделирования процессов;</li> <li>- методами математической обработки результатов химического анализа для выявления и оценки погрешностей;</li> <li>- навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами;</li> <li>- участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды;</li> <li>- соблюдать нормы и установленные правила командной работы;</li> <li>- несет личную ответственность за результат;</li> <li>- оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</li> <li>- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- навыками обработки в прогнозировании качества готового продукта с использованием современных физико-химических методов, приборов и оборудования;</li> <li>- навыками решения качественных и расчетных задач;</li> <li>- основные способы представления результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций;</li> <li>- базовыми навыками работы по подготовке проб различных объектов и материалов к анализу, приготовлению растворов заданной концентрации;</li> <li>- приемами техники химического эксперимента и опытом самостоятельной профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками свободной эксплуатации приборов, химической посуды для различных методов анализа, а также работы с химическими веществами;</li> <li>- навыками работы в поисковых системах сети Internet для сбора и накопления информации, к решению вычислительных задач, в т.ч. при обработке данных химического эксперимента;</li> <li>- навыками самостоятельно ставить задачу, выбирать оптимальные пути и методы ее решения, обсуждать результаты исследований;</li> <li>- навыками использования компьютерных технологий для планирования исследований, получения, обработки результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении, передаче научной информации и моделирования процессов;</li> <li>- навыками использования компьютерных технологий для обработки результатов научных экспериментов и представления их в виде презентации;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками подготовки объектов к исследованию;</li> <li>- правилами использования приборов и лабораторного оборудования;</li> <li>- навыками химического мышления, необходимыми для адекватного проведения экспериментальных процедур;</li> <li>- навыками обработки и прогнозирования качества готового продукта с использованием современных физико-химических методов, приборов и оборудования;</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики 5 зачетных единиц, 180 часов, продолжительность – 3 и 1/3 недели.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля
			Лек.	Практ	Лаб. раб.	Сам. раб.		
1	Ознакомление студентов с целью и содержанием практики, правилами техники безопасности. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка	8	0,3	-	-	2	УК-5.3	Отметка в журнале регистрации инструктажей в университете по ТБ, ПБ, ОТ и ПВТР
2	Прохождение инструктажа на рабочем месте на предприятии и обзорная экскурсия.	8	-	-	-	6	УК-5.3	Отметка в журнале регистрации инструктажей на предприятии
3	Ознакомление со структурой организации, лаборатории. Изучение технологических схем производства, используемого технологического оборудования, режимов и параметров осуществления технологических процессов.	8	-	-	-	16	УК-5.3 УК-6.1	Отметки в дневнике
4	Работа с нормативными документами. Изучение научно-технической информации, нормативно-	8	-	-	-	16	УК-6.2 ОПК-1.1 ОПК-6.2	Отметки в дневнике

	технических документов, отечественного и зарубежного опыта в сфере соответствующего производства.							
5	Выполнение индивидуальных заданий от руководителя практики от организации. Овладение основными методами анализа и контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции, приобретение навыков отбора проб, работы с контрольно-измерительными приборами, специальным оборудованием, химической посудой.	8	-	-	-	107,7	УК-6.1 УК-6.2 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ПК-3.2	Собеседование, отметки в дневнике
6	Оформление документации по практике на предприятии (дневник, характеристика)	8	-	-	-	6	ОПК-1.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-3.3	Дневник
7	Обработка и анализ полученной информации. Поиск литературы. Подготовка отчета по практике.	8	-	-	-	24	ОПК-1.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-3.3	Отчет
8	Подведение итогов практики. Защита отчета.	8	-	-	-	2	ОПК-6.3 ПК-3.3	Отчет, дневник
Итого:		180	0,3	-	-	179,7		Зачет в 8-м семестре

## 9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Перед прохождением производственной практики, технологической практики проводится установочное собрание, на котором студенты знакомятся с целью и содержанием практики, правилами техники безопасности, правилами работы в химических лабораториях. Студенты получают на руки индивидуальный план (Приложение 1) и дневник практики (Приложение 2). Студентам сообщаются требования к оформлению отчетов по производственной практике, технологической практике (Приложение 3). Руководитель практики выписывает удостоверения, в которых студент обязан сделать отметки о прибытии и выбытии. По окончании практики студент сдает удостоверение руководителю практики от университета.

Отчет по производственной практике, технологической практике составляется каждым студентом самостоятельно, по содержанию и объему отчет должен соответствовать требованиям рабочей программы практики. Для получения зачета по технологической практике, студенты должны выполнить индивидуальные задания, заполнить дневник практики и защитить отчет. В отчете должно найти отражение общее описание места прохождения практики, методы анализа и исследования веществ, календарные сроки прохождения и т.д. Основная часть отчета должна содержать: формулировку задач, стоящих перед студентом, проходящим практику; последовательность прохождения практики; краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления, включая индивидуальные задания. Отчет студента по технологической практике должен содержать критический анализ производства, описание наиболее интересных и прогрессивных технологических приемов, используемых на предприятии. В отчете следует указать: как было организовано прохождение технологической практики, ознакомительной, всем ли необходимым обучающиеся были обеспечены, качественным ли было руководство со стороны руководителей практики, какие сложные вопросы возникали и как они разрешались, пригодились ли теоретические знания и умения, полученные в университете, по каким вопросам обнаружили пробелы в своих знаниях. Отчет выполняется на листе бумаги стандартного размера, иллюстрируется необходимыми схемами, графиками и рисунками. Дневник практики является основным документом, по которому студент отчитывается по выполнению программы практики. По окончании практики студент должен сдать преподавателю дневник и отчет.

После окончания производственной практики, технологической практики организуется защита отчета по практике, где учитывается работа каждого обучающегося и индивидуальная оценка по контрольным вопросам. Студент обязан сдать пакет документов в течение двух недель после начала обучения. Дата защиты отчетов устанавливается не позже 1 октября. Заведующий кафедрой формирует комиссию по приему отчетов по практике и организует ее работу (в состав комиссии входят заведующий кафедрой, руководитель практикой от университета, а также могут входить другие сотрудники кафедры).

Форма аттестации результатов производственной практики, технологической практики в соответствии с учебным планом направления подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» – зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов). Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом СурГУ. Аттестация по итогам технологической практики проводится на основании защиты оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике, дневника практики.

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 ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения аттестации обучающийся должен в виде доклада (5–7 мин.) кратко изложить выполнение программы практики и индивидуального задания. При защите отчетов по практике учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления документов, содержание характеристики-отзыва, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачетно».

Оценивание сформированности компетенций по производственной практике, технологической практике проводится по следующим критериям:

Проверяемые компетенции	Критерий	Оценка
ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 ПК-3.2 ПК-3.3	Студент представил все документы по практике вовремя и в полном объеме. В процессе защиты продемонстрировал знание темы, подробно рассказал о ходе прохождения практики и основных результатах. Ответил на контрольные вопросы правильно и грамотно. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	Зачтено
	Студент представил все документы по практике вовремя и в полном объеме. В процессе защиты продемонстрировал знание темы, рассказал о ходе прохождения практики и основных результатах. При ответе на вопрос допустил некоторые неточности. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент получил положительный отзыв от руководителя практики.	
	Студент представил все документы по практике вовремя и в полном объеме. В процессе защиты не продемонстрировал знание темы, испытывал затруднения при ответе на вопросы. Отчет оформлен небрежно и непоследовательно. Студент не представил документы по практике вовремя и в полном объеме.	Не зачтено

### Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по производственной практике, технологической практике

1. Охрана труда, техника безопасности, противопожарное оборудование.
2. Меры предосторожности при работе в химической лаборатории.
3. Какова основная цель технологической практики? Раскройте ее содержание.

4. Какие методики использовались вами при прохождении практики?
5. Перечислить задачи проводимой экспериментальной работы на практике.
6. Какие программы применялись для обработки результатов при прохождении учебной практики, ознакомительной? Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов исследования?
7. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей при прохождении практики?
8. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме на практике?
9. Какая нормативная документация была вами изучена в процессе прохождения практики?
10. Какие эколого-экономические проблемы решаются при прохождении практики?

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

### **11.1 Рекомендуемая литература**

#### **11.1.1 Основная литература\***

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1	Рыжков И.Б.	Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие	- Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 224 с. Рекомендовано УМО в качестве учебного пособия для студентов вузов	<a href="https://e.lanbook.com/book/116011ISBN%20978-5-8114-4207-2">https://e.lanbook.com/book/116011ISBN N 978-5-8114-4207-2</a>
2	Байбородова Л.В., Чернявская А.П.	Методология и методы научного исследования : Учебное пособие	- Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 221 с. (Высшее образование)	<a href="https://www.urait.ru/bcode/433167ISBN%20978-5-534-05764-5%20:1149.00">https://www.urait.ru/bcode/433167ISBN N 978-5-534-05764-5 : 1149.00</a>
3	Лапаева М.Г.	Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие	- Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 249 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78787.html">http://www.iprbookshop.ru/78787.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
4	Космин, В.В.	Основы научных исследований (Общий курс) : Учебное пособие	- Москва : Издательский Центр РИОР, 2018. - 238 с.	<a href="http://new.znaniium.com/go.php?id=910383ISBN%209785369017531">http://new.znaniium.com/go.php?id=910383ISBN 9785369017531</a>
5	Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 июля 2017 г. № 671			Режим доступа: <a href="http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/040301_B_3_09082017.pdf">http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/040301_B_3_09082017.pdf</a>

#### **11.1.2 Дополнительная литература\***

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1	Горелов Н.А., Круглов Д.В., Кораблева О.Н.	Методология научных исследований : Учебник и практикум	- Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 365 с.	<a href="https://www.urait.ru/bcode/433084ISBN%20978-5-534-03635-0%20:859.00">https://www.urait.ru/bcode/433084ISBN N 978-5-534-03635-0 : 859.00</a>
2	Кузнецов И.Н.	Основы научных исследова-	—Москва :	ЭБС Znaniium:

		ний	Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. — 284 с.	URL: <a href="http://znaniu.com/go.php?id=415064">http://znaniu.com/go.php?id=415064</a> >
3	Сидняев Н.И.	Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для студентов и аспирантов вузов	.— М. : Юрайт, 2011. — 399 с.	1
4	Петрова С.А., Ясинская И.А.	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>

### 11.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Кузин Д.А.	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> >
2	Кукушкина В.В.	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>

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

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

### 11.3. Перечень информационных технологий

#### 11.3.1 Перечень программного обеспечения

1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
---	--------------------------------------------

#### 11.3.2. 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:

<http://www.en.edu.ru> 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>

#### **11.4. Перечень материально-технического обеспечения работы обучающихся при прохождении производственной практики, технологической практики**

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 технологической практики в полном объеме. При прохождении практики на профильном предприятии студент работает с привлечением материально-технической базы данного предприятия.

#### **12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест производственной практики, технологической практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Согласно СТО-2.6.16-17 «Организация образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» согласно п.7.9., *заведующие кафедрами* обеспечивают выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ с учётом требований доступности для данных обучающихся. При определении места прохождения учебной и производственной практики необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учётом рекомендации медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

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

Утвержден на заседании кафедры  
химии  
протокол заседания № \_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Студента \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

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

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

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



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

**ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПРАКТИКЕ**

Студент \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

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

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.