

## **Учебная практика** **(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

### **1. Цель практики**

Цель – получение первичных профессиональных умений и навыков в процессе знакомства со спецификой работы специалистов в сфере ресурсосбережения. Учебная практика призвана способствовать формированию серьезной мотивации профессионального развития у студентов-первокурсников.

Задачи:

1. Изучение организационной структуры предприятия, получение общих представлений о работе, о выпуске продукции и производственных процессах на промышленных предприятиях.
2. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.
3. Изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов.
4. Подготовка к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Введение в профессию», «Общая и неорганическая химия», «Проблемы устойчивого развития».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Производственная практика (практика по получению профессиональных навыков и опыта профессиональной деятельности)»

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: учебная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: непрерывно.

### **4. Тип практики**

Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

### **5. Место проведения практики**

Для направления на практику студентам необходимо за три недели до начала практики самостоятельно найти организацию по профилю (оформить договор об организации и проведении практики в 2-х экземплярах) или обратиться к специалистам центра организации практик и содействия трудоустройству для поиска организации для прохождения практики.

Студенты, не определившиеся с местом прохождения практики за 2 недели до ее начала, распределяются по имеющимся базам практик.

Предпочтения отдаются предприятиям химического направления, оснащенным современным технологическим оборудованием и испытательными приборами, научно-производственные объединения, соответствующие направлению подготовки студентов; ООО «Тольяттикаучук», ПАО «Тольяттиазот», ПАО «Куйбышевазот», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Средневожская химическая компания», ООО «ОЗОН», ООО «ЭкоРесурсПоволжье» и другие профильные предприятия. Для некоторых предприятий имеется долгосрочные договора на прохождение практики и самостоятельный договор оформлять не надо.

Учебная практика проводится также в ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» в лабораториях кафедры «Химическая технология и ресурсосбережение» или в лабораториях НИЧ.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-7 -способность к самоорганизации и самообразованию	-	Знать: алгоритмы и методики поиска первичной обработки научной и научно-технической информации.
		Уметь: ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.
		Владеть: навыками написания отчета по сделанной работе.
ПК-4 -способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	-	Знать: нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.
		Уметь: анализировать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.
		Владеть: навыками использования нормативные документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в производственной деятельности.
ПК-6 - способность следить за выполнением правил техники	-	Знать: правила техники безопасности, нормы охраны труда на предприятиях химического, нефтехимического и биотехнологического профиля.

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях		<p>Уметь: применять правила техники безопасности, нормы охраны труда на предприятиях.</p> <p>Владеть: навыками прохождения инструктажа.</p>

## **Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

### **1. Цель практики**

Цель – является приобщение студента к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере путем непосредственного участия студента в производственной деятельности организации, закрепления теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий приобретение профессиональных умений и навыков.

Задачи:

1. Углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных, специальных дисциплин на основе изучения реальной деятельности организации соответствующей отрасли.
2. Получение опыта анализа работы предприятия с позиции ресурсосберегающих технологий.
3. Получение опыта анализа соответствия технологических процессов, системы контроля качества в целом и методов оценки качества работ, в том числе и по нормативным документам.
4. Формирование способности к критическому анализу действующих производств, сравнению их с альтернативными решениями.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Общая и неорганическая химия», «Проблемы устойчивого развития», «Аналитическая химия», «Органическая химия»

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее «Теоретические основы энерго- и ресурсосберегающих процессов», «Технологии переработки и утилизации отходов», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты в химической технологии и биотехнологии», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: непрерывно.

#### 4. Тип практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

#### 5. Место проведения практики

Предприятия химического направления, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами, научно-производственные объединения, соответствующие направлению подготовки студентов: ООО «Тольяттикаучук», ПАО «Тольяттиазот», ПАО «Куйбышевазот», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Средневожская химическая компания», ООО «ОЗОН», ООО «ЭкоРесурсПоволжье» и другие профильные предприятия.

Производственная практика проводится также в ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» в лабораториях кафедры «Химическая технология и ресурсосбережение» или в лабораториях НИЧ.

#### 6. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-1 -способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров	-	Знать: перечень нормативных технологических документов, регламентирующих процесс.
		Уметь: анализировать технологический регламент с позиции ресурсосбережения.
		Владеть: навыками использования технических средств для измерения основных параметров.
ПК-7 -готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	-	Знать: технические характеристики оборудования, используемого в технологическом процессе.
		Уметь: четко организовать техническое обслуживание, предусматривающее выполнение комплекса работ, которые проводятся с определенной периодичностью и последовательностью, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования.
		Владеть: приемами анализа параметров технического состояния оборудования до и после ремонта.

## **Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

### **1. Цель практики**

Цель – закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин, формирование у студента способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научно-исследовательской и инновационной деятельности.

### **Задачи:**

1. Получить практические навыки обоснования актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработки плана и программы проведения научного исследования.

2. Получить практические навыки обобщения и критического анализа результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявления и формулирования актуальных научных проблем.

3. Получить опыт анализа соответствия технологических процессов, системы контроля качества в целом и методов оценки качества работ действующей нормативной документации и современному уровню развития техники.

4. Получить опыт проведения самостоятельных исследований, анализа и интерпретации результатов эксперимента.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется научно-исследовательская работа – «Общая химическая технология», «Рециклинг и утилизация отходов», «Теоретические основы энерго- и ресурсосберегающих процессов», «Процессы и аппараты в химической технологии и биотехнологии», «Технологии переработки и утилизации отходов 1».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Технологии очистки сточных вод», «Технологии переработки полимеров», «Энергоресурсосберегающие технологии», «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», «Технологии переработки и утилизации отходов 2», «Моделирование и оптимизация энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», «Преддипломная практика»

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: непрерывно.

#### 4. Тип практики

Научно-исследовательская работа

#### 5. Место проведения практики

Предприятия химического направления, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами, научно-производственные объединения, соответствующие направлению подготовки студентов: ООО «Тольяттикаучук», ПАО «Тольяттиазот», ПАО «Куйбышеватот», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Средневожская химическая компания», ООО «ОЗОН» и другие профильные предприятия.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится также в ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» на кафедре «Химическая технология и ресурсосбережение» или в лабораториях НИЧ.

#### 6. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-2 -способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	-	Знать: основы ресурсосберегающего природопользования.
		Уметь: обосновывать предлагаемое техническое решение.
		Владеть: методиками совершенствования технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения.
ПК-3 -способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	-	Знать: поисковые алгоритмы в сети Internet.
		Уметь: пользоваться программными продуктами Office Standart.
		Владеть: навыками обработки информации.
ПК-8 -способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и	-	Знать: элементы эколого-экономического анализа.
		Уметь: обосновывать предлагаемое техническое решение с позиции ресурсосбережения.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ресурсосберегающих технологий		Владеть: навыками эколого-экономического анализа технологического процесса с позиции ресурсосбережения.
ПК-13 -готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	-	Знать: алгоритмы работы с библиотечным фондом. Уметь: проводить патентный поиск. Владеть: навыками критического анализа результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявления и формулирования актуальных научных проблем.
ПК-14 -способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	-	Знать: методологию научных исследований. Уметь: осуществлять подготовку средств исследования (инструментария). Владеть: навыками работы в программе MathCAD.
ПК-15 -способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	-	Знать: методики формулирования рабочих гипотез. Уметь: обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде отчета. Владеть: навыками интерпретации результатов.
ПК-16 -способность моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности	-	Знать: методы математического моделирования. Уметь: представлять предлагаемое решение в виде модели. Владеть: навыками моделирования экспериментальных исследований.



## Преддипломная практика

### 1. Цель практики

Цель – приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере путем закрепления теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, а также полученных во время производственных практик профессиональных умений и навыков, разработка выпускной квалификационной работы.

Задачи:

1. Обобщение информационных материалов по выбранной теме.
2. Формирование цели и задачи выпускной квалификационной работы.
3. Обоснование актуальности выбранной темы.
4. Описание существующего положения с указанием недостатков.
5. Выбор технического решения по совершенствованию объекта рассмотрения.
6. Описание усовершенствованного процесса, технологии, аппарата.
7. Проведение необходимых расчетов.
8. Формирование заключения по результатам ВКР.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Теоретические основы энерго- и ресурсосберегающих процессов», «Технологии переработки и утилизации отходов», «Процессы и аппараты в химической технологии», «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», «Энергоресурсосберегающие технологии», «Экологический производственный контроль», «Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг», производственная практика (научно-исследовательская работа), производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: подготовка к процедуре и процедура защиты ВКР.

### 3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: непрерывно.

### 4. Тип практики

Преддипломная практика

## 5. Место проведения практики

Места проведения практики: ПАО «КуйбышевАзот»; ПАО «Тольяттикаучук»; ООО «ЭкопесурсПоволжье»; ПАО «Тольяттиазот», ООО «Средневожская Химическая Компания», ООО «Автоградводоканал», ООО «ОЗОН», АО «Самаранефтегаз» и др.

Преддипломная практика проводится также в ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» на кафедре «Химическая технология и ресурсосбережение» или в лабораториях НИЧ.

## 6. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	-	Знать: основные задачи будущей профессиональной деятельности.
		Уметь: четко и грамотно выражать свои мысли, принимать различные точки зрения и гипотезы.
		Владеть: навыками риторики.
ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	-	Знать: основные экологические проблемы.
		Уметь: извлекать уроки из экологических ситуаций и на их основе принимать осознанные решения.
		Владеть: способностью выбора при анализе фактов и событий.
ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	-	Знать: способы определения экономической и экологической выгоды от применения предлагаемых энерго- и ресурсосберегающих технологий.
		Уметь: определять затраты, связанные с решением проблем охраны окружающей среды.
		Владеть: методикой подсчета предотвращенного ущерба окружающей среде.
ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	-	Знать: основы нормативно—правовой базы природоохранного законодательства.
		Уметь: систематизировать возникающие ситуации на основе знания правовых норм различных отраслей.
		Владеть: навыками применения полученных правовых знаний и умений при самостоятельном анализе

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		производственных ситуаций.
ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	-	<p>Знать: основные типы документных и научных текстов и текстовые категории.</p> <p>Уметь: формулировать научные тексты.</p> <p>Владеть: навыками публичной речи.</p>
ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	-	<p>Знать: трудовое законодательство.</p> <p>Уметь: взаимодействовать с членами коллектива, перенимать накопленный опыт.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия и управления коллективом.</p>
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	-	<p>Знать: основные задачи будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск информации.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного исследования.</p>
ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-	<p>Знать: основы здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: проводить самооценку работоспособности и утомления</p> <p>Владеть: навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда.</p>
ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	-	<p>Знать: приемы и способы по оказанию первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Уметь: реализовывать приемы и способы по оказанию первой помощи.</p> <p>Владеть: приемами и способами по оказанию первой помощи; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.</p>
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	-	<p>Знать: современные инструментальные средства обработки данных.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		Владеть: навыками проектирования с использованием информационных технологий и автоматизированных систем.
ОПК-2 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	-	Знать: основные физико- химические законы.
		Уметь: использовать основные физико- химические законы.
		Владеть: навыками математического моделирования технологического процесса.
ОПК-3 способность использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	-	Знать: физико-химические процессы в биосфере.
		Уметь: анализировать физико-химические процессы в биосфере.
		Владеть: навыками комплексного, объективного подхода к анализу причинно-следственных связей.
ПК-1 способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров	-	Знать: технологический процесс в соответствии с регламентом.
		Уметь: анализировать документацию, регламентирующую производственный процесс цеха, в котором проходит практика.
		Владеть: навыками измерения основных параметров технологического процесса.
ПК-2 способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	-	Знать: критерии ресурсосбережения.
		Уметь: определять пригодность технических решений с точки зрения экономии природных ресурсов.
		Владеть: навыками оптимизации технологических процессов.
ПК-3	-	Знать: технологии, ориентированные

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду		<p>на ресурсосбережение.</p> <p>Уметь: оценивать технологическую эффективность производства.</p> <p>Владеть: методами определения оптимальных, рациональных технологических режимов работы оборудования.</p>
ПК-6 способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	-	<p>Знать: правила техники безопасности, нормы охраны труда на предприятиях химического, нефтехимического и биотехнологического профиля.</p> <p>Уметь: применять правила техники безопасности, нормы охраны труда на предприятиях.</p> <p>Владеть: навыками прохождения инструктажа.</p>
ПК-7 готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	-	<p>Знать: технические характеристики оборудования, используемого в технологическом процессе.</p> <p>Уметь: четко организовать техническое обслуживание, предусматривающее выполнение комплекса работ, которые проводятся с определенной периодичностью и последовательностью, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования.</p> <p>Владеть: приемами анализа параметров технического состояния оборудования до и после ремонта.</p>
ПК-8 способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	-	<p>Знать: элементы эколого-экономического анализа.</p> <p>Уметь: систематизировать, анализировать и делать выводы по эколого-экономическим элементам.</p> <p>Владеть: основными терминами эколого-экономического анализа</p>
ПК-13 готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и	-	<p>Знать: базы данных, сайты для поиска научной и патентной литературы.</p> <p>Уметь: находить научно-техническую информацию по теме исследования в библиотеках и в электронных базах данных.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
зарубежный опыт по тематике исследований		Владеть: навыками критического анализа результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявления и формулирования актуальных научных проблем.
ПК-14 способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	-	Знать: методологию научных исследований. Уметь: воспроизводить методику исследования по описанию. Владеть: навыками выполнения эксперимента с использованием приборов и оборудования.
ПК-15 способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	-	Знать: методики формулирования рабочих гипотез. Уметь: обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде отчета. Владеть: навыками интерпретации результатов.
ПК-16 способность моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности	-	Знать: приемы математического и экспериментального моделирования. Уметь: представлять предлагаемое решение в виде модели. Владеть: навыками математической обработки результатов исследований.
ПК-17 способность участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	-	Знать: характеристики технологических процессов. Уметь: рассчитывать основные характеристики химического процесса. Владеть: навыками проектирования стадий технологического процесса.
ПК-18 способность проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	-	Знать: принципы проектирования в программе Компасс-3D. Уметь: рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса. Владеть: навыками работы в программе Компасс-3D.