

Учебная практика
(научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

1. Цель практики

Цель – формирование компетенции к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в сфере научно-исследовательской работы на предприятиях химической промышленности или в научно-исследовательских, или проектных учреждениях.

Задачи:

1. Сформировать способность к получению самостоятельных знаний и навыков в области профессиональной деятельности, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

2. Сформировать способность к выполнению научно-исследовательской деятельности, разработке и выполнению программы проведения научных исследований и технических разработок, готовность к поиску, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, а также способностью к проведению экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (обязательная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – специальные дисциплины бакалавриата.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2».

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

Вид практики: учебная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретная

4. Тип практики

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

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» ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ», АО «Самаранефтегаз» и другие профильные предприятия.

Учебная практика проводится также в ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» на кафедре «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
ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1. Разрабатывает задания для исполнителей при проведении научных исследований и технических разработок и организует работу персонала первичного научно-исследовательского подразделения на основании программы проведения научных исследований	Знать: — принципы и правила ведения документации на производстве и в научно-исследовательской, аналитической (испытательной) лаборатории
		Уметь: — составлять программы проведения научных исследований; — организовать работу персонала первичного научно-исследовательского подразделения;
		Владеть: — методами самоподготовки и поиска новых разработок
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1. Использует теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа и оформления полученных результатов, выбора методик для проведения экспериментов	Знать: — современные приборы и методы проведения научных экспериментов,
		Уметь: — собирать лабораторные установки для проведения научно-исследовательских работ; - планировать ход экспериментов Владеть: — расчетными методами обработки полученных результатов;
	ОПК-2.2. Формулирует	Знать:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчётно-теоретических работ химической направленности</p>	<p>- современные проблемы и приоритетные направления развития научно-технического прогресса;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать результаты экспериментов и научно-технической информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами сбора, классификации и обработки литературных данных.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

1. Цель практики

Цель - формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности, связанных с химической технологией.

Задачи:

- Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
- Выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
- Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика: «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))», специальные предметы бакалавриата.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2».

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

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретная.

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 «Куйбышевазот», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Средневожская химическая компания», ООО «ОЗОН», ООО «ЭкоРесурсПоволжье» ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ», АО «Самаранефтегаз» 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними, проектирует процессы по их устранению	Знать: – историю развития конкретных научных направлений в рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии для развития новых научных направлений;
		Уметь: – анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними,
		Владеть: – системным подходом для анализа проблемных ситуаций.
	УК-1.2. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: – сущность конкретной научной проблемы, ее роль и место в химической технологии;
		Уметь: - критически оценивать надёжность источников информации;
		Владеть: - доступами к разносторонней информации по интересующейся проблеме;
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную	Знать: – смежные с химической технологией области знаний
		Уметь:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	задачу и способ ее решения при использовании современных методов моделирования	<ul style="list-style-type: none"> – формулировать проектные задачи; - вырабатывать способы решения поставленной задачи. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследования и моделирования
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - профессиональный английский язык; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - представить реферат своей работы на английском языке; Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - способностью переводов профессиональных текстов на иностранном языке;
	УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – современные коммуникативные технологии; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и систематизировать научно-техническую информации по теме исследования; - представлять результаты исследований на различных публичных мероприятиях. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методами обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок.
ПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и	ПК-1.1. Организует работу персонала первичного научно-исследовательского подразделения на основании программы	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные методы управления коллективами исполнителей Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – использовать свой творческий потенциал

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
программы проведения научных исследований и технических разработок, осуществлять сбор информации об имеющихся ресурсах и тепловой энергии, о состоянии оборудования производства; разрабатывать задания для исполнителей в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	проведения научных исследований в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	Владеть: – навыками организации исследовательских и проектных работ в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии
	ПК-1.2. Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и	Знать: – приемы разработки планов и программ проведения научных исследований;
	технических разработок, задания для исполнителей при проведении научных исследований и технических разработок в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	Уметь: – организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; - разрабатывать планы и программы проведения научных исследований; – управлять коллективом инженеров и исследователей Владеть: – методиками разработки заданий для исполнителей.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2

1. Цель практики

Цель - формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности, связанных с химической технологией.

Задачи:

- Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
- Выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
- Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика: «Моделирование технических систем», «Катализ в химической технологии», «Процессы и аппараты химических и нефтехимических предприятий», «Производственная практика (научно-исследовательская работа 1).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Промышленная экология», «Рациональное использование природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3».

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

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретная.

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 «Куйбышевазот», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Средневожская химическая компания», ООО «ОЗОН», ООО «ЭкоРесурсПоволжье» ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ», АО «Самаранефтегаз» 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения при использовании современных методов моделирования	Знать: – смежные с химической технологией области знаний
		Уметь: – формулировать проектные задачи; - вырабатывать способы решения поставленной задачи.
		Владеть: – современными методами исследования и моделирования
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует и корректирует работу команды, делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	Знать: – основные методы управления коллективами исполнителей
		Уметь: – управлять коллективом инженеров и исследователей; - распределять участки работ между исполнителями; - принимать ответственность за общий результат работы;
		Владеть: – навыками организации исследовательских и проектных работ в области химической технологии
УК-6. Способен	УК-6.1. Оценивает свои	Знать:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания	<p>– теоретические основы химической технологии, необходимые для выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять приоритеты для достижения поставленной цели; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – путями самосовершенствования и личностного роста;
	УК-6.2 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования рынка труда в сфере профессиональной деятельности⁴ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстроить стратегию личного развития; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацией по возможным способам повышения квалификации.
	ПК-1.1. Организует работу персонала первичного научно-исследовательского подразделения на основании программы проведения научных исследований в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы управления коллективами исполнителей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать свой творческий потенциал <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками организации исследовательских и проектных работ в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии
	ПК-1.2. Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, задания для исполнителей при проведении научных исследований и технических разработок в области рационального	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы разработки планов и программ проведения научных исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; - разрабатывать планы и программы проведения научных исследований; – управлять коллективом
ПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, осуществлять сбор информации об имеющихся ресурсах и тепловой энергии, о состоянии оборудования производства; разрабатывать задания для исполнителей в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии		

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	инженеров и исследователей Владеть: – методиками разработки заданий для исполнителей.
ПК-2. Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, решения нестандартных задач, основанных на принципах моделирования технических систем, выбору методик и средств решения задачи в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	ПК-2.1. Имеет практический опыт применения программных средств для расчетов и обработки экспериментальных данных в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	Знать: - основные программные средства для обработки экспериментальных данных; - основные методы математического моделирования технологических процессов; Уметь: – на практике применять программные средства для расчетов и обработки экспериментальных данных Владеть: – компьютером как средством управления графической и текстовой информацией, а также базами данных
	ПК-2.2. Работает с научно-технической информацией в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с использованием информационных и сетевых технологий с соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать: – современные информационные технологии; - источники информации по интересующейся теме; Уметь: – применять методы сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой; Владеть: – методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере
ПК-3. Способен использовать современные приборы и методики, анализировать полученные данные о производстве энергоносителей и тепловой энергии из	ПК-3.1. Участвует в проведении научных исследований в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и	Знать: – основные современные приборы и методики исследования; - методики изучения свойств и состава химических веществ и различных сред; Уметь: – использовать современные

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
возобновляемого сырья, организовывать проведение экспериментов и испытаний в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии, проводить их обработку и анализировать их результаты	нефтехимии с использованием современного лабораторного оборудования	приборы и выбирать методики изучения свойств и состава различных веществ и сред; Владеть: – методами обработки полученных результатов и их анализа
	ПК-3.2. Применяет алгоритм практических действий при проведении экспериментов и испытаний в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с применением физико-химических методов исследования	Знать: - физико-химические методы исследования; Уметь: - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - проводить обработку и анализировать результаты испытаний и исследований; Владеть: - методами планирования эксперимента;
	ПК-3.3. Использует теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии, анализа и оформления полученных результатов	Знать: - теоретические основы в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии; Уметь: - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - проводить обработку и анализировать результаты испытаний и исследований; Владеть: – способами обработки экспериментальных данных и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3

1. Цель практики

Цель - формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности, связанных с химической технологией.

Задачи:

- Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
- Выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
- Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика: «Моделирование технических систем», «Катализ в химической технологии», «Процессы и аппараты химических и нефтехимических предприятий», «Промышленная экология», «Рациональное использование природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии», «Производственная практика (научно-исследовательская работа 2).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Технологии переработки отходов химических и нефтехимических предприятий», «Оборудование химических и нефтехимических предприятий», «Методы оптимизации ресурсосберегающих процессов нефтехимии и химической технологии», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4»..

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

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретная.

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 «Куйбышевазот», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Средневожская химическая компания», ООО «ОЗОН», ООО «ЭкоРесурсПоволжье» ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ», АО «Самаранефтегаз» 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует и учитывает важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий	Знать: – разнообразие культур национальностей членов коллектива;
		Уметь: - использовать национальные особенности при социальном и профессиональном взаимодействии членов коллектива;
		Владеть: – путями урегулирования конфликтов на почве различия идеологических ценностей членов коллектива;
ПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать	ПК-1.1. Организует работу персонала первичного научно-исследовательского подразделения на основании программы	Знать: – основные методы управления коллективами исполнителей
		Уметь: – использовать свой творческий потенциал

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, осуществлять сбор информации об имеющихся ресурсах и тепловой энергии, о состоянии оборудования производства;</p> <p>разрабатывать задания для исполнителей в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии</p>	<p>проведения научных исследований в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками организации исследовательских и проектных работ в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии
	<p>ПК-1.2. Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, задания для исполнителей при проведении научных исследований и технических разработок в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы разработки планов и программ проведения научных исследований;
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; - разрабатывать планы и программы проведения научных исследований; – управлять коллективом инженеров и исследователей
<p>ПК-2. Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, решения нестандартных задач, основанных на принципах моделирования технических систем, выбору методик и средств решения задачи в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии</p>	<p>ПК-2.1. Имеет практический опыт применения программных средств для расчетов и обработки экспериментальных данных в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные программные средства для обработки экспериментальных данных; - основные методы математического моделирования технологических процессов;
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на практике применять программные средства для расчетов и обработки экспериментальных данных
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютером как средством управления графической и текстовой информацией, а также базами данных
	<p>ПК-2.2. Работает с научно-технической информацией в области рационального</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные информационные технологии; - источники информации по

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с использованием информационных и сетевых технологий с соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	интересующейся теме; Уметь: – применять методы сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой; Владеть: – методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере
ПК-3. Способен использовать современные приборы и методики, анализировать полученные данные о производстве энергоносителей и тепловой энергии из возобновляемого сырья, организовывать проведение экспериментов и испытаний в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК-3.1. Участвует в проведении научных исследований в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с использованием современного лабораторного оборудования	Знать: – основные современные приборы и методики исследования; - методики изучения свойств и состава химических веществ и различных сред; Уметь: – использовать современные приборы и выбирать методики изучения свойств и состава различных веществ и сред; Владеть: – методами обработки полученных результатов и их анализа
	ПК-3.2. Применяет алгоритм практических действий при проведении экспериментов и испытаний в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с применением физико-химических методов исследования	Знать: - физико-химические методы исследования; Уметь: - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - проводить обработку и анализировать результаты испытаний и исследований; Владеть: - методами планирования эксперимента;
	ПК-3.3. Использует теоретические знания и экспериментальные навыки для	Знать: - теоретические основы в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	самостоятельного планирования и проведения эксперимента в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии, анализа и оформления полученных результатов	химической технологии и нефтехимии; Уметь: - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - проводить обработку и анализировать результаты испытаний и исследований; Владеть: – способами обработки экспериментальных данных и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4

1. Цель практики

Цель - формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности, связанных с химической технологией.

Задачи:

- Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
- Выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
- Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Современные методы контроля качества продуктов основного органического и нефтехимического синтеза», «Моделирование технических систем», «Катализ в химической технологии», «Промышленная экология», «Технологии переработки нефти и природного газа»; «Технологии переработки отходов химических и нефтехимических предприятий».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Преддипломная практика»,

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

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретная.

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 «Куйбышевазот», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Средневолжская химическая компания», ООО «ОЗОН», ООО «ЭкоРесурсПоволжье» ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ», АО «Самаранефтегаз» 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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, осуществлять сбор информации об имеющихся ресурсах и тепловой энергии, о состоянии оборудования производства; разрабатывать задания для исполнителей в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	ПК-1.1. Организует работу персонала первичного научно-исследовательского подразделения на основании программы проведения научных исследований в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы управления коллективами исполнителей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать свой творческий потенциал <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками организации исследовательских и проектных работ в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии
	ПК-1.2. Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, задания для исполнителей при проведении научных исследований и технических разработок в области рационального использования природных и сырьевых	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы разработки планов и программ проведения научных исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; - разрабатывать планы и программы проведения научных исследований; – управлять коллективом инженеров и исследователей

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ресурсов в химической технологии и нефтехимии	Владеть: – методиками разработки заданий для исполнителей.
ПК-2. Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, решения нестандартных задач, основанных на принципах моделирования технических систем, выбору методик и средств решения задачи в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	ПК-2.1. Имеет практический опыт применения программных средств для расчетов и обработки экспериментальных данных в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	Знать: - основные программные средства для обработки экспериментальных данных; - основные методы математического моделирования технологических процессов; Уметь: – на практике применять программные средства для расчетов и обработки экспериментальных данных Владеть: – компьютером как средством управления графической и текстовой информацией, а также базами данных
	ПК-2.2. Работает с научно-технической информацией в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с использованием информационных и сетевых технологий с соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать: – современные информационные технологии; - источники информации по интересующейся теме; Уметь: – применять методы сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой;
		Владеть: – методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере
ПК-3. Способен использовать современные приборы и методики, анализировать полученные данные о производстве энергоносителей и тепловой энергии из возобновляемого сырья, организовывать проведение экспериментов	ПК-3.1. Участвует в проведении научных исследований в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с использованием	Знать: – основные современные приборы и методики исследования; - методики изучения свойств и состава химических веществ и различных сред; Уметь: – использовать современные приборы и выбирать методики

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
и испытаний в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии, проводить их обработку и анализировать их результаты	современного лабораторного оборудования	изучения свойств и состава различных веществ и сред;
	ПК-3.2. Применяет алгоритм практических действий при проведении экспериментов и испытаний в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с применением физико-химических методов исследования	Владеть: – методами обработки полученных результатов и их анализа
		Знать: - физико-химические методы исследования;
		Уметь: - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - проводить обработку и анализировать результаты испытаний и исследований;
		Владеть: - методами планирования эксперимента;
	ПК-3.3. Использует теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии, анализа и оформления полученных результатов	Знать: - теоретические основы в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии;
	Уметь: - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - проводить обработку и анализировать результаты испытаний и исследований;	
	Владеть: – способами обработки экспериментальных данных и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок.	

Производственная практика (преддипломная практика)

1. Цель практики

Цель – развитие способности к самостоятельной подготовке и реализации научных проектов различного уровня, разработка магистерской диссертации.

Задачи:

- Закрепить теоретические основы и практические знания, полученные за время обучения,
- Обобщить литературные и патентные данные по выбранной теме.
- Описать исходные данные для проектирования или совершенствования технологических процессов и установок.
- Обработать результаты экспериментальных исследований.
- Разработать магистерскую диссертацию.
- Сформировать презентацию работы.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Дополнительные главы процессов и аппаратов химической технологии»; «Оборудование химических и нефтехимических производств», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

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

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретная

4. Тип практики

Преддипломная

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» ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ», АО «Самаранефтегаз» и другие профильные предприятия.

Производственная практика (преддипломная практика) проводится также в ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» на кафедре «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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними, проектирует процессы по их устранению	Знать: – историю развития конкретных научных направлений в рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии для развития новых научных направлений;
	УК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Уметь: – анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними,
		Владеть: – системным подходом для анализа проблемных ситуаций.
		Знать: – сущность конкретной научной проблемы, ее роль и место в химической технологии;
Уметь: - критически оценивать надёжность источников информации;	Владеть: - доступами к разносторонней информации по интересующейся проблеме;	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения при использовании	Знать: – смежные с химической технологией области знаний
		Уметь: – формулировать проектные задачи;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	современных методов моделирования	<p>- вырабатывать способы решения поставленной задачи.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами исследования и моделирования
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует и корректирует работу команды, делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы управления коллективами исполнителей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять коллективом инженеров и исследователей; - распределять участки работ между исполнителями; - принимать ответственность за общий результат работы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации исследовательских и проектных работ в области химической технологии
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональный английский язык; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представить реферат своей работы на английском языке; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью переводов профессиональных текстов на иностранном языке;
	УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные коммуникативные технологии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и систематизировать научно-техническую информации по теме исследования; - представлять результаты исследований на различных публичных мероприятиях.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок. 	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует и учитывает важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий	Знать: – разнообразие культур национальностей членов коллектива;
		Уметь: - использовать национальные особенности при социальном и профессиональном взаимодействии членов коллектива;
		Владеть: – путями урегулирования конфликтов на почве различия идеологических ценностей членов коллектива:
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания	Знать: – теоретические основы химической технологи,; необходимые для выбранной профессиональной деятельности;
	УК-6.2 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Уметь: - определять приоритеты для достижения поставленной цели;
		Владеть: – путями самосовершенствования и личностного роста;
ПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать	ПК-1.1. Организует работу персонала первичного научно-исследовательского подразделения на основании программы	Знать: – основные методы управления коллективами исполнителей
		Уметь: – использовать свой творческий потенциал

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, осуществлять сбор информации об имеющихся ресурсах и тепловой энергии, о состоянии оборудования производства; разрабатывать задания для исполнителей в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	проведения научных исследований в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	Владеть: – навыками организации исследовательских и проектных работ в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии
	ПК-1.2. Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, задания для исполнителей при проведении научных исследований и технических разработок в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	Знать: – приемы разработки планов и программ проведения научных исследований; Уметь: – организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; - разрабатывать планы и программы проведения научных исследований; – управлять коллективом инженеров и исследователей
		Владеть: – методиками разработки заданий для исполнителей.
ПК-2. Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, решения нестандартных задач, основанных на принципах моделирования технических систем, выбору методик и средств решения задачи в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	ПК-2.1. Имеет практический опыт применения программных средств для расчетов и обработки экспериментальных данных в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии	Знать: - основные программные средства для обработки экспериментальных данных; - основные методы математического моделирования технологических процессов; Уметь: – на практике применять программные средства для расчетов и обработки экспериментальных данных Владеть: – компьютером как средством управления графической и текстовой информацией, а также базами данных
	ПК-2.2. Работает с научно-технической информацией в области рационального	Знать: – современные информационные технологии; - источники информации по

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с использованием информационных и сетевых технологий с соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	интересующейся теме; Уметь: – применять методы сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой; Владеть: – методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере
ПК-3. Способен использовать современные приборы и методики, анализировать полученные данные о производстве энергоносителей и тепловой энергии из возобновляемого сырья, организовывать проведение экспериментов и испытаний в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК-3.1. Участвует в проведении научных исследований в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с использованием современного лабораторного оборудования	Знать: – основные современные приборы и методики исследования; - методики изучения свойств и состава химических веществ и различных сред; Уметь: – использовать современные приборы и выбирать методики изучения свойств и состава различных веществ и сред; Владеть: – методами обработки полученных результатов и их анализа
	ПК-3.2. Применяет алгоритм практических действий при проведении экспериментов и испытаний в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии с применением физико-химических методов исследования	Знать: - физико-химические методы исследования; Уметь: - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - проводить обработку и анализировать результаты испытаний и исследований; Владеть: - методами планирования эксперимента;
	ПК-3.3. Использует теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного	Знать: - теоретические основы в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	планирования и проведения эксперимента в области рационального использования природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии, анализа и оформления полученных результатов	нефтехимии; Уметь: - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - проводить обработку и анализировать результаты испытаний и исследований; Владеть: – способами обработки экспериментальных данных и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок.