

АННОТАЦИЯ
Б2.В.01(У) Учебная практика
(Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – формирование компетенции к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

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, НИР» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Промышленная экология», «Экобиотехнологии в защите окружающей среды», «Современные экобио- и ресурсосберегающие технологии».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Производственная практика (Научно-исследовательская работа 3-4)».

3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная.

4. Тип и форма (формы) проведения практики

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Форма проведения практики: непрерывная.

5. Место проведения практики

Основным местом проведения научно-исследовательской работы студентов являются лаборатории Института химии и Инженерной экологии. При выполнении научных исследований используются лаборатории на предприятиях и организациях: ПАО «КуйбышевАзот»; ООО «СИБУР Тольятти»; ООО «ЭкоВоз»; ПАО «Тольяттиазот», ООО «ЭКОЛАЙН», ООО «Средневожская Химическая Компания», ООО «АВК», АО «Самаранефтегаз» и др.

6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-4)</p>	<p>Знать: - основы методов проектирования ресурсосберегающих схем аппаратов и технологических схем.</p>
	<p>Уметь: - проводить обработку и анализировать результаты экспериментов.</p>
	<p>Владеть: - навыками составления программы действий по саморазвитию.</p>
<p>- способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5)</p>	<p>Знать: - документацию, регламентирующая производственный процесс, организационную структуру производства; права и обязанности специалистов; действующие стандарты на предприятии; технические условия на предприятии.</p>
	<p>Уметь: - проводить теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент.</p>
	<p>Владеть: - навыками анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.</p>
<p>- способность с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-9)</p>	<p>Знать: - основные информационные технологии, используемые в научных исследованиях.</p>
	<p>Уметь: - отбирать и анализировать необходимую информацию.</p>
	<p>Владеть: - методами анализа и обработки физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту.</p>
<p>- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и</p>	<p>Знать: - основные методы оптимизации химико-технологических процессов.</p>
	<p>Уметь: - применять знания, полученные в результате теоретического обучения в производственной деятельности.</p>
	<p>Владеть:</p>

профилем подготовки (ОПК-3)	- навыками безопасной работы в организации.
- способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1)	Знать: - стратегию организации оптимального эксперимента.
	Уметь: - формулировать цели и задачи исследований.
	Владеть: - навыками составления полного факторного эксперимента.
- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2)	Знать: - основные модели структуры потоков, теплообменных и массообменных процессов, методы идентификации параметров модели и методы установления адекватности модели.
	Уметь: - проводить анализ использованию материально-сырьевого ресурса в организации с позиции энерго- и ресурсосбережения.
	Владеть: - навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбором методик и средств решения задачи.
- способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3)	Знать: - современные приборы, методы проектирования процессов химической технологии и биотехнологии.
	Уметь: - использовать методики исследования для проведения экспериментальных работ.
	Владеть: - навыками проведения экспериментов.

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1.	Подготовительный этап. Организация практики. 1.1. Ознакомление с приказом по практике, месте и времени консультации, выдача методических указаний. 1.2. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на предприятии. 1.3 Знакомство с деятельностью производства, учреждения, лаборатории.
2.	Ознакомительный этап. 2.1. Знакомство с предприятием, его историей. Общая экскурсия. 2.2. Изучение организационной структуры предприятия. 2.3. Инструктаж по принципам и порядку выполнения измерений с использованием аналитического и вспомогательного оборудования, подготовка приборов и оборудования к работе.
3.	Основной этап практики.

	<p>Знакомство с предприятием (организацией): используемые виды природных ресурсов, основные технологические процессы.</p> <p>Изучение:</p> <p>3.1. Изучение технологии и оборудования отдельных производств.</p> <p>3.2. Изучение технической документации.</p> <p>3.3. Выполнение индивидуального задания.</p> <p>3.4. Экспериментальный этап – согласно индивидуальному заданию и теме магистерской диссертации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ и систематизация данных по теме исследования непосредственно на предприятии; - определение сущности и значимости эксперимента; - подбор методов выполнения эксперимента; - проведение эксперимента на базе предприятия или с использованием лабораторий института химии и инженерной экологии; - анализ результатов эксперимента.
4.	<p>Завершающий этап практики.</p> <p>Подготовка к защите - семинару (устный отчет в форме презентации). Оформление отчета по практике.</p>

Общая трудоемкость практики – 6 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
Производственная практика
(Научно-исследовательская работа 1-3)

(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – формирование способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.

Задачи:

1. Провести обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявить и сформулировать актуальные научные проблемы.
2. Обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы научного исследования, разработать план и программу проведения научного исследования.
3. Провести самостоятельное исследование в соответствии с разработанной программой.
4. Разработать теоретические модели исследуемых процессов, явлений и объектов.
5. Произвести выбор методов и средств, разработку инструментария эмпирического исследования.
6. Провести сбор, обработку, анализ, оценку и интерпретацию полученных результатов исследования.
7. Представить результаты 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, НИР» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Способы утилизации и переработки отходов», «Моделирование технических систем», «Катализ в химической технологии», «Экобиотехнологии в защите окружающей среды», «Технологии восстановления природных сред».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – выполнение диссертационной работы.

3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная.

4. Тип и форма (формы) проведения практики

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма проведения практики: дискретно.

5. Место проведения практики

Основным местом проведения научно-исследовательской работы студентов являются лаборатории Института химии и Инженерной экологии. При выполнении научных исследований используются лаборатории на предприятиях и организациях: ПАО

«КуйбышевАзот»; ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ»; ООО «ЭкоВоз»; ПАО «Тольяттиазот», ООО «ЭКОЛАЙН», ООО «Средневожская Химическая Компания», ООО «АВК», АО «Самаранефтегаз» и др.

6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	Знать: - историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении химические технологии.
	Уметь: - использовать методологический аппарат исследования.
	Владеть: основными понятиями и знаниями в области проведения исследования.
- способность к профессиональному росту, самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5)	Знать: - новые методы исследования.
	Уметь: - формулировать цели и задачи диссертационного исследования; определять объект и предмет исследования; проводить обоснование актуальности выбранной темы и характеристики современного состояния изучаемой проблемы.
	Владеть: - методами проведения научного исследования.
- способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-7)	Знать: - специфические знания по научной проблеме, изучаемой магистрантом.
	Уметь: - обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи).
	Владеть: - навыками организации научного исследования (составления индивидуального плана, проведение экспериментальных исследований).
- способность с помощью информационных технологий самостоятельному приобретению и использованию практической деятельности новых знаний и умений, в том	Знать: - основные поисковые системы для работы с научно-технической информацией.
	Уметь: - формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы.
	Владеть: - современными информационными технологиями при проведении научных исследований, конкретными

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-9)	программными продуктами и информационными ресурсами.
- готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы планирования научных экспериментов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами теоретического анализа полученных результатов в ходе научного эксперимента; - навыками разработки модели для проведения эксперимента.
- готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ОПК-5)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы патентования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять патентный отчет о научных исследованиях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
- способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы составления научного исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения научных исследований и технических разработок.
- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики и средства решения задачи в рамках научного исследования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией)
- способность	Знать: современные приборы, необходимые для проведения эксперимента.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3)	Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией).
	Владеть: навыками проведения экспериментов.

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1.	<p>Подготовительный этап Планирование НИР: - ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере; - выбор магистрантом темы исследования; - составление индивидуального плана совместно с научным руководителем.</p>
2.	<p>Основной этап практики. 1.Выполнение научно-исследовательской работы: - формирование библиографии и источниковой базы; - написание реферата по избранной теме исследования; - подготовка статей, тезисов и докладов для выступления на научных конференциях, семинарах; - постановка и проведение экспериментов и исследований; - анализ и обработка результатов исследований. 2. Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами. Иновационная деятельность: магистрант анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии. 3. Составление отчета о научно-исследовательской работе. Подготовка презентации о результатах проведенного исследования.</p>
3.	<p>Завершающий этап практики. Публичная защита выполненной работы. Результатом научно-исследовательской работы магистрантов в 1-м семестре является: выбор темы исследования, написание реферата или статьи по избранной теме и выступление с докладом на научных конференциях (факультета, университета и др.). Результатом научно-исследовательской работы в 2-м семестре является: утвержденная тема диссертации и план-график работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. Кроме того, в этом семестре осуществляется сбор фактического материала для проведения диссертационного исследования. Результатом научно-исследовательской работы в 3 семестре является: подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Кроме того, в этом семестре завершается сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.</p>

Общая трудоемкость практики – 18 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
Производственная практика
(Научно-исследовательская работа 4)

(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – формирование способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.

Задачи:

1. Провести сбор, обработку, анализ, оценку и интерпретацию полученных результатов исследования.
2. Представить результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.
3. Систематизировать представление результатов следования.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Современные экобио- и ресурсосберегающие технологии», «Моделирование технических систем», «Катализ в химической технологии», «Методы оптимизации и организации экобио- и ресурсосберегающих технологий», «Альтернативные источники энергии и биоэнергетика», «Биологические и химические способы переработки отходов», «Способы утилизации и переработки отходов».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – выполнение диссертационной работы.

3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная.

4. Тип и форма (формы) проведения практики

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма проведения практики: непрерывно.

5. Место проведения практики

Основным местом проведения научно-исследовательской работы студентов являются лаборатории Института химии и Инженерной экологии. При выполнении научных исследований используются лаборатории на предприятиях и организациях: ПАО «КуйбышевАзот»; ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ»; ООО «ЭкоВоз»; ПАО «Тольяттиазот», ООО «ЭКОЛАЙН», ООО «Средневожская Химическая Компания», ООО «АВК», АО «Самаранефтегаз» и др.

6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)</p>	<p>Знать: - историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении химические технологии.</p>
	<p>Уметь: - использовать методологический аппарат исследования.</p>
	<p>Владеть: основными понятиями и знаниями в области проведения исследования.</p>
<p>- способность к профессиональному росту, самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5)</p>	<p>Знать: - новые методы исследования.</p>
	<p>Уметь: - формулировать цели и задачи диссертационного исследования; определять объект и предмет исследования; проводить обоснование актуальности выбранной темы и характеристики современного состояния изучаемой проблемы.</p>
	<p>Владеть: - методами проведения научного исследования.</p>
<p>- способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-7)</p>	<p>Знать: - специфические знания по научной проблеме, изучаемой магистрантом.</p>
	<p>Уметь: - обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи).</p>
	<p>Владеть: - навыками организации научного исследования (составления индивидуального плана, проведение экспериментальных исследований).</p>
<p>- способность с помощью информационных технологий самостоятельному приобретению и использованию практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-9)</p>	<p>Знать: - основные поисковые системы для работы с научно-технической информацией.</p>
	<p>Уметь: - формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы.</p>
	<p>Владеть: - современными информационными технологиями при проведении научных исследований, конкретными программными продуктами и информационными ресурсами.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4)</p>	<p>Знать: - методы планирования научных экспериментов.</p>
	<p>Уметь: - выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы).</p>
	<p>Владеть: - методами теоретического анализа полученных результатов в ходе научного эксперимента; - навыками разработки модели для проведения эксперимента.</p>
<p>- готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ОПК-5)</p>	<p>Знать: - основы патентования.</p>
	<p>Уметь: - составлять патентный отчет о научных исследованиях.</p>
	<p>Владеть: - навыками защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p>
<p>- способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1)</p>	<p>Знать: - этапы составления научного исследования.</p>
	<p>Уметь: - организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.</p>
	<p>Владеть: - навыками проведения научных исследований и технических разработок.</p>
<p>- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2)</p>	<p>Знать: - методики и средства решения задачи в рамках научного исследования.</p>
	<p>Уметь: - осуществлять поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования.</p>
	<p>Владеть: - методами сбора и анализа информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией)</p>
<p>- способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение</p>	<p>Знать: современные приборы, необходимые для проведения эксперимента.</p>
	<p>Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией).</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3)	Владеть: навыками проведения экспериментов.

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1.	Подготовительный этап Планирование НИР: -составление плана написания статьи.
2.	Основной этап практики. 1.Выполнение научно-исследовательской работы: - подготовка статей, тезисов и докладов для выступления на научных конференциях, семинарах; - постановка и проведение экспериментов и исследований; - анализ и обработка результатов исследований; -написание статьи по результатам исследований. 2. Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами. Инновационная деятельность: магистрант анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии. Оформляет заявку на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ. 3. Составление отчета о научно-исследовательской работе. Подготовка публикации и презентации о результатах проведенного исследования.
3.	Завершающий этап практики. Публичная защита выполненной работы. Результатом научно-исследовательской работы в 4 семестре является подготовка окончательного текста магистерской диссертации и подготовка публикации по результатам исследования в печать.

Общая трудоемкость практики – 18 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
Б2.В.06 (П) Производственная практика
(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности, в том числе технологическая практика)

(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также сбор и подготовка материалов для выполнения магистерской диссертации.

Задачи:

1. Сформировать в практических условиях навыки организации производственного процесса, защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

2. Сформировать знания в области разработки новых ресурсосберегающих технологий в области химических технологий и нефтехимии.

3. Провести анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Биохимические методы анализа», «Альтернативные источники энергии и биоэнергетика», «Биоиндикация и биотестирование», «Современные экобио- и ресурсосберегающие технологии», «Способы утилизации и переработки отходов».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Производственная практика (Научно-исследовательская работа 4)», выполнение магистерской диссертации

3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная.

4. Тип и форма (формы) проведения практики

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма проведения практики: дискретно.

5. Место проведения практики

Основным местом проведения научно-исследовательской работы студентов являются лаборатории Института химии и Инженерной экологии. При выполнении научных исследований используются лаборатории на предприятиях и организациях: ПАО «КуйбышевАзот»; ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ»; ООО «ЭкоВоз»; ПАО «Тольяттиазот», ООО «ЭКОЛАЙН», ООО «Средневожская Химическая Компания», ООО «АВК», АО «Самаранефтегаз» и др.

6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность к профессиональному росту, самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и научно-производственного профиля профессиональной деятельности (ОК-5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности формирования ландшафтов, геохимических и геофизических принципов их функционирования для оптимизации их дальнейшего использования и практической деятельности в области оценки и прогноза состояния окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками ведения самостоятельной научной работы формулирования целей и задач научного исследования.
<p>- готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ОПК-5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к оформлению научно-технической документации; - порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять отчет о патентных исследованиях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления заявки на объекты интеллектуальной собственности.
<p>- способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; - физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов оборудования; осуществлять нормативный контроль за состоянием оборудования; организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку; осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
<p>- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень нормативных отраслевых документов; - принципы работы и взаимодействия различного технологического оборудования; методы сбора, обработки и систематизации технической информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знание в области утилизации отходов, методов

(ПК-2)	<p>моделирования технологических процессов, необходимых для выбора и разработки экобиотехнологий.</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет.
<p>- способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план проведения научно-исследовательской работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работы трудовых процессов; методами проверки технического состояния технологического оборудования; принципами выбора систем технологического оборудования; способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры; навыками написания научно-технического текста.

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1.	<p>Подготовительный этап. Организация практики.</p> <p>1.1. Ознакомление с приказом по практике, месте и времени консультации, выдача методических указаний и дневников практики.</p> <p>1.2. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на предприятии.</p> <p>1.3. Инструктаж по порядку проведения отбора проб, выполнения пробоподготовки и аналитических определений загрязняющих веществ в объектах окружающей среды; инструктаж по технике безопасности при работе в химической лаборатории.</p>
2.	<p>Основной этап.</p> <p>Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента.</p> <p>2.1. Осуществление работы над индивидуальной темой научных исследований, включая анализ литературных публикаций по проблеме, знакомство с основными методами научных исследований в данной области, обработку и анализ полученных результатов.</p> <p>2.2. Знакомство с основными направлениями научной, производственной, учебной и т.п. деятельности кафедры, лаборатории, отдела организации – места прохождения производственной практики; участие в различных сферах ее научно-исследовательской деятельности.</p>

	<p>Выполнение индивидуального задания. Реализация технического решения в рамках магистерской диссертации на производстве (или условиях, приближенных к реальным): сбор технологической установки, проведение ряд экспериментов, подтверждающих исследование, контрольно-измерительные операции. 2.3 Подготовка публикации по теме магистерской диссертации по результатам эксперимента. 2.4 Оформление материалов практики.</p>
3.	<p>Завершающий этап практики. 3.1 Оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом и заданиями по практике. а. Сбор подписи руководителя и печати. 3.3 Подготовка к защите.</p>

Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
Б2.В.07 (Пд) Преддипломная практика
(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – систематизация и оформление проведенных исследований, расширение и закрепление профессиональных знаний по теме диссертации, формирование у магистрантов навыков оформления и представления материалов диссертационного исследования и ведения самостоятельной научной работы.

Задачи:

1. Изучить технико-экономические вопросы решаемой в магистерской диссертации инженерной задачи.
2. Провести обработку, анализ, систематизацию материалов магистерской диссертации.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется научно-исследовательская работа – «Моделирование технических систем», «Современные методы контроля качества продуктов основного органического и нефтехимического синтеза», «Биоиндикация и биотестирование», «Экобиотехнологии в защите окружающей среды», «Способы утилизации и переработки отходов», «Современные экобио- и ресурсосберегающие технологии».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – выполнение магистерской диссертации

3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная.

4. Тип и форма (формы) проведения практики

Тип практики: преддипломная практика.

Форма проведения практики: непрерывная.

5. Место проведения практики

Основным местом проведения научно-исследовательской работы студентов являются лаборатории Института химии и Инженерной экологии. При выполнении научных исследований используются лаборатории на предприятиях и организациях: ПАО «КуйбышевАзот»; ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ»; ООО «ЭкоВоз»; ПАО «Тольяттиазот», ООО «ЭКОЛАЙН», ООО «Средневожская Химическая Компания», ООО «АВК», АО «Самаранефтегаз» и др.

6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.
<p>- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение понятий социальной и этической ответственности при принятии организационно-управленческих решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые организационно-управленческие решения.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целостной системой прогнозирования результатов социальной и этической ответственности за принятые решения.
<p>- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; - давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками ведения самостоятельной научной работы формулирования целей и задач научного исследования.
<p>- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокие внутренние стандарты качества работы.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить перед собой амбициозные, но достижимые цели; сопоставлять достигнутое с поставленными целями.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами духовного и интеллектуального самопознания, саморазвития и саморегуляции.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
экономических наук (ОК-4)	
<p>- способность к профессиональному росту, самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы исследования для повышения значимости своей научно- производственной профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять новые методы исследования для повышения значимости своей научно- производственной профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации планирования, анализа своей учебно-познавательной и учебно- исследовательской работы.
<p>- способность в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-6)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационные принципы речевой коммуникации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять устные и письменные тексты научного и делового стилей речи на русском и иностранных языках. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления письменных научных текстов на различных языках (тезисов, аннотации, реферата, конспектов, рецензии, статьи)
<p>- способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-7)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы исследования и проведения экспериментальных работ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели и выбора путей ее достижения.
<p>- способность находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений (ОК-8)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные задачи в области профессиональной и социальной сферы, стоящие перед магистром при выполнении им профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нестандартно подходить к решению поставленных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками, позволяющими использовать полученные теоретические знания для практического решения социальных и профессиональных задач в сфере химических технологий.
<p>- способность с помощью информационных технологий самостоятельно приобретению и использованию практической деятельности новых</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные источники информации (интернет-базы данных) в области профессиональных интересов магистранта, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-9)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, касающиеся вопросов в области химической технологии и не только; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами общепрофессиональных и специальных знаний, позволяющих магистранту успешно развиваться, в том числе в областях, непосредственно не связанных со сферой его деятельности; навыками поиска научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных.
- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками деловых и публичных коммуникаций.
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить межличностные отношения и работать в группе.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом.
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки (ОПК-3)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приборную базу.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять лабораторную и инструментальную базу в соответствии с профилем подготовки и оценивать эффективность использования оборудования в соответствии с профилем подготовки.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимыми знаниями по использованию имеющейся лабораторной и инструментальной базы; углубленными знаниями по технологии, процессам и аппаратам, эксплуатации оборудования химического комплекса; базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ; навыками эксплуатации современного оборудования и приборов, применяемых в области химических технологий.
- готовность к	Знать:

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4)	<p>- основные результаты новейших исследований по проблемам исследования.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы.
- готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ОПК-5)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объекты интеллектуальной собственности, государственной или коммерческой тайны. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять и защищать результаты исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками защиты интеллектуальной собственности.
- способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическую и расчетную части эксперимента; принцип действия и схемы приборов; - требования к оформлению диссертационной работы и автореферата диссертации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить их математическую обработку; делать выводы по результатам эксперимент; - на научной основе организовать свой труд и владеть современными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами планирования и проведения анализа любого материала по предложенной методике; выбора оптимального метода анализа; оценки полученных результатов анализа, обработки и оформления отчетной документации; - навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности.
- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа; - требования к оформлению патентных и литературных источников; - требования к оформлению научно-технической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать наиболее эффективную методику проведения эксперимента и практически реализовывать. <p>Владеть:</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - методами описания свойств простых и сложных веществ, экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; - навыками оформления и представления материалов диссертационного исследования.
<ul style="list-style-type: none"> - способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3) 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные современные приборы для проведения качественного и количественного химического анализа; - требования к оформлению публикаций для научных изданий по анализу их результатов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения экспериментов; -навыками оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов).

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1.	<p>Подготовительный этап. Организация практики.</p> <p>1.1. Ознакомление с приказом по практике, месте и времени консультации, выдача методических указаний.</p> <p>1.2. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на предприятии.</p>
2.	<p>Основной этап практики.</p> <p>2.1. Составление индивидуального задания и согласование календарного плана прохождения практики совместно с научным руководителем.</p> <p>2.2. Систематизация и оформление проведенных исследований в течение трех семестров. Результаты проведенных исследований необходимо систематизировать и структурировать, исходя из требований к оформлению диссертации. На основе сформированной диссертационной работы (рабочего варианта) необходимо выполнить реферат, введение, автореферат и список использованных источников в соответствии с требованиями ГОСТов.</p> <p>2.3. Инновационная деятельность. Магистрант оформляет публикацию по теме диссертационного исследования.</p> <p>2.4 Оформление отчета.</p>
3.	<p>Завершающий этап практики.</p> <p>3.1 Оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом и заданиями по практике.</p> <p>3.2 Сбор подписи руководителя и печати.</p> <p>3.3 Подготовка к защите.</p>

Общая трудоемкость практики – 9 ЗЕТ.