

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

(наименование практики)

по направлению подготовки (специальности)

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Экобиотехнология

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

Распределение часов по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	9											
Недель по РУП	6											
Виды контроля в семестрах:	Зачеты											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам				9								9
Часы				324								324
Недели				6								6

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

☒ **Рецензирование рабочей программы дисциплины:**
Отсутствует

☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Рациональное природопользование и ресурсосбережение» (протокол заседания № 1 от «28» августа 2018г.)

☐ Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «28» августа 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Рациональное природопользование и ресурсосбережение» _____

(выпускающей направление (специальность))

«__» _____ 20__ г. _____
(подпись)

М.В. Кравцова
(И.О. Фамилия)

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
- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Знать: - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности.
	Уметь: - переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности.
	Владеть: - способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)	Знать: - определение понятий социальной и этической ответственности при принятии организационно-управленческих решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях.
	Уметь: - анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые организационно-управленческие решения.
	Владеть: - целостной системой прогнозирования результатов социальной и этической ответственности за принятые решения.
- готовность к саморазвитию,	Знать: - принципы планирования личного времени, способы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	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> <p>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 экономических наук (ОК-4)	<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.
- способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5)	<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.
- способность в устной и письменной речи свободно	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационные принципы речевой коммуникации.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-6)	Уметь: - составлять устные и письменные тексты научного и делового стилей речи на русском и иностранных языках.
	Владеть: - навыками составления письменных научных текстов на различных языках (тезисов, аннотации, реферата, конспектов, рецензии, статьи)
- способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-7)	Знать: - методы исследования и проведения экспериментальных работ.
	Уметь: - выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач.
	Владеть: - навыками постановки цели и выбора путей ее достижения.
- способность находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений (ОК-8)	Знать: - основные задачи в области профессиональной и социальной сферы, стоящие перед магистром при выполнении им профессиональной деятельности.
	Уметь: - нестандартно подходить к решению поставленных задач.
	Владеть: - навыками, позволяющими использовать полученные теоретические знания для практического решения социальных и профессиональных задач в сфере химических технологий.
- способность с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний,	Знать: - 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.
	Уметь: - самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения,

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-9)	касающиеся вопросов в области химической технологии и не только; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.
	Владеть: - 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)	Знать: - основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках.
	Уметь: - создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию.
	Владеть: - навыками деловых и публичных коммуникаций.
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)	Знать: - особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами.
	Уметь: - строить межличностные отношения и работать в группе.
	Владеть: - навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом.
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и	Знать: - приборную базу.
	Уметь: -выбирать и применять лабораторную и инструментальную базу в соответствии с профилем

Формируемые и контролируемые компетенции		Планируемые результаты обучения
приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки (ОПК-3)		подготовки и оценивать эффективность использования оборудования в соответствии с профилем подготовки.
		Владеть: - 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 использованию методов математического моделирования материалов технологических процессов, теоретическому анализу экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4)	к и к и	Знать: - основные результаты новейших исследований по проблемам исследования.
		Уметь: - выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы.
		Владеть: - 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)	и	Знать: - объекты интеллектуальной собственности, государственной или коммерческой тайны.
		Уметь: - представлять и защищать результаты исследования.
		Владеть: - навыками защиты интеллектуальной собственности.
- способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать	и	Знать: - теоретическую и расчетную части эксперимента; принцип действия и схемы приборов; - требования к оформлению диссертационной работы и автореферата диссертации.
		Уметь: - проводить их математическую обработку; делать

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1)	<p>выводы по результатам эксперимент;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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> <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.
- способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их	<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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
результаты (ПК-3)	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.</p> <p>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.

7. Структура и содержание практики

Семестр прохождения практики 4

Разделы (этапы) практики	Виды учебной/производственной работы на практике				Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуемая литература (№)
	Деятельность непосредственно на базе практики		Самостоятельная работа				
	в часах	виды учебной работы на практике	в часах	формы организации самостоятельной работы			
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.	2	Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности.	-	-	Специально оборудованный кабинет.		1-6
2. Основной этап практики. 2.1.Составление индивидуального задания и согласование календарного плана прохождения практики совместно с научным руководителем. 2.2 Систематизация и оформление проведенных исследований в течение трех семестров.	200	Систематизация и оформление проведенных исследований.	40	Обработка и систематизация фактического и литературного материала. Выполнение индивидуального задания.	Специальные помещения предприятия.		1-6
Результаты проведенных исследований необходимо систематизировать и структурировать, исходя из требований к оформлению диссертации. На основе сформированной диссертационной работы (рабочего варианта)	30	Консультация с преподавателем.	10	Представление к проверке этапов отчета	Лекционная аудитория	Отчет по практике.	1-6

необходимо выполнить реферат, введение, автореферат и список использованных источников в соответствии с требованиями ГОСТов. а. Инновационная деятельность. Магистрант оформляет публикацию по теме диссертационного исследования. 2.3 Оформление отчета.							
3.Завершающий этап практики. 3.1Оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом и заданиями по практике. 3.2Сбор подписи руководителя и печати. 3.3 Подготовка к защите.	8	Написание отчета по практике. Подготовка к защите практики на кафедре. Доклад.	34	Написание отчета по практике. Подготовка к защите доклада на кафедре. Подготовка публикации по результатам преддипломной практики	Компьютер	Отчет, презентация	1-6
Итого: 324	240		84				

8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Аттестация по преддипломной практике осуществляется в два этапа. На начальном этапе научный руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков научно-исследовательской деятельности, отношения к выполняемой работе, к практике (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.), которую излагает в отзыве.

На следующем этапе проводится защита практики по форме мини-конференции с участием всех магистрантов одного направления. Каждый магистрант выступает с презентацией результатов проведенного исследования и задает вопросы выступающим одноклассникам. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию производственной практики магистрантов, по представленным: отчету, отзыву непосредственного руководителя практики, качества работы на консультациях и защиты практики по показателям: отзыв руководителя, содержание отчета, качество публикации, выступление, качество презентации, ответы на вопросы.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Отчет по практике	Наличие отчета по практике.	«зачтено» - выставляется студенту, выставляется студенту, если отчет (не менее 60%) выполнен в соответствии с требованиями. «не зачтено» - выставляется студенту, если отчет (не менее 60%) выполнен не в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии.	

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Дифференцированный зачет (устно)	Наличие отчета, проверенного в системе «Антиплагиат»	«отлично»	Выставляется студенту, если студент набрал от 10 до 12 баллов. отзыв руководителя (2 балла),

	(необходимый минимум 70%). Наличие презентации и доклада.		содержание отчета (2 балла), качество публикации (2 балла), выступление (2 балла), качество презентации (2 балла), ответы на вопросы (2 балла).
		«хорошо»	Выставляется студенту, если студент набрал от 8 до 9 баллов.
		«удовлетворительно»	Выставляется студенту, если студент набрал от 6 до 7 баллов.
		«неудовлетворительно»	Выставляется студенту, если студент набрал менее 6 баллов.

Время проведения промежуточной аттестации первая учебная неделя после практик.

9. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
1.	Представить методы проведения научных исследований, которые используются в работе.
2.	Этапы проведения эксперимента и их математическую обработку.
3.	Критерии оптимального метода анализа; оценки полученных результатов.
4.	Способы проектирования простейших аппаратов химической промышленности при использовании программных продуктов.
5.	Теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа.
6.	Требования и особенности оформления патентных и литературных источников.
7.	Критерии выбора эффективной методики проведения эксперимента.
8.	Методы описания свойств простых и сложных веществ.
9.	Экспериментальные методы определения физико-химических свойств химических соединений.
10.	Требования к оформлению и представлению материалов диссертационного исследования.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	3. Завершающий этап практики	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3	Отчет по практике.

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

10.2.1. Задания на практику

Задание №1:

На основе сформированной диссертационной работы (рабочего варианта) необходимо выполнить реферат, введение, автореферат и список использованных источников в соответствии с требованиями ГОСТов.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, выставляется студенту, если отчет (не менее 60%) выполнен в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии;

- оценка «не зачтено» - выставляется студенту, если отчет (не менее 60%) выполнен не в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии.

11. Образовательные технологии и методические указания по выполнению заданий практики

Для формирования профессиональных и общекультурных и профессиональных компетенций выпускников магистерской программы «Рациональное использование природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии» использованы *развивающие проблемно-ориентированные технологии* с приоритетом самостоятельной работы студентов при выполнении различных видов работ на практике.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии направлены на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения при возникновении в химико-технологическом процессе (ХТП) во время эксплуатации отклонений от регламентированных условий и состояний.

Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся выбраны следующие методы активизации видов работ в период практики:

1. *Методы IT* – применение компьютеров для доступа к Internet-ресурсам с целью расширения информационного поля по изучаемому химико-технологическому процессу, повышения скорости обработки и передачи информации, удобства ее преобразования и структурирования.

2. *Работа в команде* – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера (руководителя с предприятия, наставника и т.д.), направленная на решение общей химико-технологической задачи синергетическим сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий.

3. *Case-study* – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место на практике в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших технологических решений.

Опережающая самостоятельная работа – самостоятельное изучение студентами материала по изучаемому ХТП до начала практики.

Методические указания:

1 этап – составление индивидуального задания и согласование календарного плана прохождения практики совместно с научным руководителем.

Магистрант самостоятельно составляет календарный план прохождения практики и утверждает его у руководителя практики.

2 этап – 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.

3 этап – инновационная деятельность. Магистрант оформляет публикацию по теме диссертационного исследования.

4 этап – заключительный. Магистрант оформляет отчет о практике.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение

12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1.	Ветошкин А. Г. Основы процессов инженерной экологии [Электронный ресурс] : теория, примеры, задачи : учеб. пособие / А. Г. Ветошкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 512 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).	учебное пособие	ЭБС "Лань"
2.	Семакина О. К. Машины и аппараты для переработки минерального сырья [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. К. Семакина, Д. А. Горлушко ; Томский политехнический университет. - Томск : ТПУ, 2014. - 90 с.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
3.	Стрелков А. К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А. К. Стрелков, С. Ю. Теплых. - Самара : СГАСУ : ЭБС АСВ, 2013. - 488 с.	учебник	ЭБС "IPRbooks"

12.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
-------	----------------------------	--	-------------------------

1	Общая химическая технология [Электронный ресурс] : основные концепции проектирования химико-технологических систем : учебник / И. М. Кузнецова [и др.] ; под ред. Х. Э. Харлампиди. - Изд. 2-е, перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 380 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1479-6.	учебник	ЭБС "Лань"
---	--	---------	------------

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1	Кравцова М.В. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Преддипломная практика»	учебно-методическое пособие	методический кабинет кафедры

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«__» _____ 20__ г.
МП

(подпись)

(И.О. Фамилия)

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- <http://thescipub.com/journals/ajeas> - рецензируемый журнал American Journal of Engineering and Applied Sciences - публикует результаты исследований в области инженерных наук (прикладная физика и прикладная математика, автоматизация и управление, химическая технология, компьютерная техника, информатику, инженерные данные и разработка программного обеспечения, экологическая инженерия, электротехника, промышленная инженерия, информационные технологии и информатика, материаловедение, измерение и метрология, машиностроение, медицинская физика, энергетика, обработка сигналов и телекоммуникации).
- <http://rsta.royalsocietypublishing.org/> - журнал Philosophical Transactions A предоставляет свободный доступ к научным публикациям по следующим темам: инженерные, физические, математические науки.
- <http://www.medwelljournals.com/archive.php?jid=1816-949x> – журнал Journal of Engineering and Applied Sciences (Medwell Journals) представляет статьи с результатами научных исследований в области инженерных наук (математика, электротехника, машиностроение, энергетика, автомобилестроение, биохимическая инженерия, строительная инженерия и т.д.).
- <http://www.kirj.ee/engineering> - международный научный журнал The Estonian Journal of Engineering, публиковавший научно-исследовательские статьи с 1995 по 2014 гг., представляющие интерес для широкого спектра инженерных специальностей; выпускался при поддержке Эстонской академии наук.
- <https://doaj.org/> - ресурс, который обеспечивает доступ к полнотекстовым электронным журналам предназначен для поиска по названию статьи (журнала) или по теме. DOAJ ставит целью всестороннее освещение научной периодики, находящейся в открытом доступе и использующей определенные меры, гарантирующие достойное качество их содержания.
- <http://www.sciencedomain.org/journal-home.php?id=6> - журнал British Journal of Mathematics & Computer публикует результаты исследований в области математики и информационных технологий.
- <http://www.enveurope.com> - статьи журнала Environmental Sciences Europe, посвященного защите окружающей среды.
- <http://www.gjesm.net> - статьи журнала Global Journal of Environmental Science and Management, посвященного защите окружающей среды, промышленной экологии и управлению в этой области.
- <http://www.sciencedomain.org/archives.php?iid=1160&id=16> - архив рецензируемого журнала American Chemical Science Journal, посвященного общим вопросам химии в следующих предметных областях: органическая химия, неорганическая химия, физическая химия, промышленная химия,

химическая технология, аналитическая химия, медицинская химия, супрамолекулярная химия высокомолекулярных соединений и нанохимия и др. прикладных дисциплинах химической науки.

- <http://www.epo.org/searching/free.html> - библиотека патентов
- <https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf> - поиск по международным и национальным патентным фондам, поиск как на русском, так и на других языках.

12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	- Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно).
2	Office Standart	1398	- Office Standart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия – бессрочно).
3	MathCAD	15	Акт п/п от 21.07.09 (Гос. Контракт 487 от 28.05.09) (бессрочный)

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения НИР	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	во посадочн
1	Лаборатория "Процессы и аппараты защиты окружающей среды". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных	Столы ученические моноблоки, Столы, стулья, доска аудиторная (меловая), проектор, ноутбук, экран переносной, установка технологического комплекса, позволяющая снизить распространение аэродисперсной системы в пространстве., установка, позволяющая создать аэродинамическую тягу	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская 16 Б	42,4	20

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения НИР	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	во посадочн
	консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-409)				
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская обл. г. о. Тольятти, ул. Белорусская, 14, по ТП № 48	84,8	16
3	Лаборатория «Утилизация и рециклинг отходов» (А- 423)	Рабочие столы лабораторные, стулья ученические , доска аудиторная (меловая), стол преподавательский, стулья преподавательские , сейф для реактивов, шкаф	445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н ул.Белорусская, д. 16Б	44,60	10
4	Лаборатория "Высокомолекулярные соединения". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Столы лабораторные островные; Столы лабораторные пристенные; Столы лабораторные; шкаф вытяжной; шкаф вытяжной 1500ШВ ; весы аналитические ВЛР200 ; сушильный шкаф Snol 58/350; стол виброустойчивый ; стол	445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н ул.Белорусская, д. 16Б	64,50	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения НИР	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м²	во посадочн
	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-220)	письменный; шкафы для хим.реативов ; тумба для посуды и хим.реактивов ; холодильник «Орск»; регулятор напряжения БП2100; магнитная мешалка ММ02 ; термостат UTU4 ; автоклав; полимеризатор ; штатив лабораторный ; доска аудиторная трехсекционная; табуреты лабораторные ; химическая посуда.			
5	Лаборатория «Биология и биоремедиация» (А- 418)	Стол преподавательский , стул преподавательский , Столы ученические двухместные, стул ья ученические,лабораторные Столы,стеклянныйшкаф., металлич.шкаф, микроскоп. воронки, бюретки, пипетки, каталоги-определители лишайников, химическая стеклянная посуда, химическая фарфоровая посуда, холодильник Мойка , реактивы	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н ул. Белорусская, д. 16Б	21,10	10