

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и  
пищевых производств»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.5 Производственная (преддипломная) практика»  
направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и  
оборудование»

Профиль «Оборудование химических и нефтегазовых производств»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 6

всего часов – 216

самостоятельная работа – 216

зачет с оценкой – 8 семестр

Рабочая программа обсуждена на заседании  
кафедры ТОХП  
19 июня 2023 г., протокол № 13  
Зав. кафедрой Левкина Н.Л. Левкина

Рабочая программа утверждена на заседании  
УМКН направления ТМОБ  
26 июня 2023 г., протокол № 5  
Председатель УМКН Левкина Н.Л. Левкина

## **1. Цель и задачи практики**

Производственная практика представляет собой вид самостоятельной работы студентов, непосредственно ориентированной на профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку обучающихся.

Для подготовки бакалавров к решению профессиональных задач в производственно-технологической деятельности производственная практика проводится ежегодно на профильных предприятиях, утвержденных кафедрой «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых производств» в качестве баз практики.

Целью производственной (преддипломной) практики является расширение и закрепление знаний, полученных по дисциплинам естественнонаучного и профессионального циклов; получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачами производственной (преддипломной) практики являются:

- сбор практического материала для подготовки выпускной квалификационной работы;
- закрепление теоретических знаний, полученные во время аудиторных занятий в институте по дисциплинам профессионального цикла в процессе обучения;
- приобретение и развитие профессиональных умений и навыков;
- изучение конструкций оборудования по теме работы и технологических основ его проектирования;
- анализ организации труда в цехе и на предприятии в целом, обеспечивающую рациональную расстановку персонала и полную загрузку проектируемого оборудования;
- ознакомление с функциональной структурой и информационным обеспечением, основными принципами работы автоматизированных систем управления;
- определение мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды;
- технико-экономическое обоснование создания нового, модернизации или реконструкции действующего объекта проектирования.

## **2. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики - производственная, преддипломная.

Способ проведения практики - стационарная и выездная.

Возможно проведение производственной практики в структурных подразделениях ЭТИ (филиал) СГТУ им. Гагарина Ю.А.

Форма проведения практики - непрерывно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная (преддипломная) практика является составной частью учебного процесса, входит в блок Б.2 Практики (вариативная часть) основной образовательной программы бакалавриата и представляет собой систему организационных мероприятий, направленных на совершенствование профессиональной подготовки выпускников - бакалавров, обучающихся по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Оборудование химических и нефтегазовых производств».

Для производственной (преддипломной) практики базовыми дисциплинами являются: Б.1.1.20 Безопасность жизнедеятельности, Б.1.2.9 Управление техническими системами, Б.1.2.10 Процессы и аппараты химических и нефтегазовых производств,

Б.1.2.11 Трубопроводные системы, Б.1.2.13 Оборудование химических и нефтегазовых производств, Б.1.2.17 Расчет и конструирование машин и аппаратов.

Знания, умения и навыки, полученные студентами при прохождении производственной (преддипломной) практики, являются базой для сбора материала и выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Проведение производственной (преддипломной) практики направлено на формирование следующих компетенций:

- способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

- способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-1);

- умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

- способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

- способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6).

Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения при прохождении производственной (преддипломной) практики:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Запланированные результаты обучения
ОПК-1	знать: - основы современных образовательных и информационных технологий; - основы технологии производства; уметь: - самостоятельно анализировать, планировать свою учебно-познавательную деятельность; - формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым предметам и осваиваемым сферам деятельности; владеть: - умением анализировать изучаемые показатели производства.
ПК-1	знать: - общую характеристику производства, историю и перспективы

	<p>развития предприятия;  ассортимент продукции и области применения, технологические условия и стандарты на сырье и готовую продукцию.  уметь:  - осуществлять поиск, анализировать и систематизировать полученную информацию;  - оформить отчет о практике;  владеть:  - навыками работы с научно-технической литературой и интернет-ресурсами.</p>
ПК-2	<p>знать:  - технологию и технологические режимы производства;  - устройство и принцип работы основного технологического оборудования;  - методики экспериментального исследования с обработкой и анализом результатов.  уметь:  - пользоваться основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем;  - моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.  владеть:  - основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем;  - методиками проведения экспериментов с обработкой и анализом результатов;  - методами моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p>
ПК-3	<p>знать:  - технологию и оборудование химических и нефтегазовых производств;  - виды документации в области проектирования и эксплуатации технологических машин и оборудования;  - методики составления научных отчетов.  уметь:  - разбираться в основах разработки малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых технологий, требований техники безопасности, типовых программных продуктах, ориентированных на решение научных, проектно-конструкторских и технологических задач;  - разбираться в нормативно-технической и конструкторско-технологической документации в области проектирования и эксплуатации технологических машин и оборудования.  владеть:  - навыками работы по составлению научных отчетов;  - навыками технико-экономического обоснования проектных решений;  - навыками работы с технологической документацией в области проектирования и эксплуатации технологических машин и оборудования.</p>
ПК-4	<p>знать:  - технологический процесс и его аппаратурное оформление с целью выявления недостатков производства;  - базовые методы исследовательской деятельности.  уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с современными источниками информации;</li> <li>- анализировать, систематизировать и прогнозировать при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы над инновационными проектами;</li> <li>- базовыми методами исследовательской деятельности.</li> </ul>
ПК-5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технических дисциплин по проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций;</li> <li>- специфику условий эксплуатации, ремонта и монтажа оборудования;</li> <li>- стандартные средства автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты деталей и узлов машиностроительных конструкций;</li> <li>- применять стандартные средства автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета деталей и узлов машиностроительных конструкций;</li> <li>- средствами автоматизированного проектирования.</li> </ul>
ПК-6	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочую проектную и техническую документацию;</li> <li>- требования нормативно-технической документации;</li> <li>- структуру производственных процессов.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию;</li> <li>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы с соответствующей проверкой;</li> <li>- обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементарной нормативно-технической базой для разработки документации;</li> <li>- навыками работы с нормативно-технической документацией.</li> </ul>

## 5. Объем, сроки, место проведения практики

Общая трудоемкость производственной (преддипломной) практики - 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 ак. час. Практика проходит в 8 семестре.

Практика может быть организована:

– непосредственно в ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практики;

– в профильной организации, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практики, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, в соответствии с которым профильная организация, независимо от её организационно-правовой формы, предоставляют места для прохождения практики обучающихся ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Заключение индивидуального договора на прохождение практики предусматривается в случае, когда обучающийся самостоятельно осуществляет поиск профильной организации – базы практики, деятельность которой соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОП ВО, при наличии у обучающегося письма – согласия от такой организации.

Основным требованием к месту прохождения практики является соответствие направления подготовки обучающегося, профилю деятельности либо всей профильной организации, либо одного из её подразделений в соответствии с заключенными договорами между ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. и профильными организациями, выбранными в качестве места прохождения практики. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики учитывает состояние здоровья и требования доступности.

## 6. Содержание практики

Этап практики	Содержание этапа практики (виды выполняемых работ)	Трудоемкость в ак. часах	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
Организационно-подготовительный	Задачи и краткое содержание производственной практики. Вводный инструктаж по технике безопасности. Подготовка и выдача студентам индивидуальных заданий на практику.	9	ОПК-1 ПК-1÷ ПК-6	Собеседование, утверждение индивидуального задания по практике
Основной	Инструктаж по технике безопасности в профильной организации. Участие в деятельности профильной организации, выполнение всех видов работ, предусмотренных программой практики и индивидуальным заданием. Сбор фактического и литературного материала. Консультации с руководителями практик.	198	ОПК-1 ПК-1÷ ПК-6	Проверка материала
Отчётный	Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача и защита отчета.	9	ОПК-1 ПК-1÷ ПК-6	Дифференцированный зачет
	Итого	216		

### Типовое задание на практику

Разработать технические решения по проектированию нового или совершенствованию (реконструкции или модернизации) существующего оборудования с целью обеспечения достигнутой производительности установки комплексной подготовки нефти.

В соответствии с заданием необходимо проработать следующие вопросы:

- краткая характеристика установки, где располагается изучаемый объект;
- место и назначение рассматриваемого объекта в технологической схеме установки;
- описание конструкции и принципа действия оборудования (изучаемого объекта);

- выявление недостатков в технологии процесса или конструкции оборудования и технические предложения по их устранению;
- обзор литературных источников по изучаемой проблематике;
- автоматизация технологического процесса;
- технология ремонта или монтажа оборудования;
- вредные и опасные факторы изучаемого объекта, мероприятия по снижению воздействия их на обслуживающий персонал;
- экологическая безопасность объекта;
- экономические показатели производства.

В качестве приложений предоставляются графические материалы: технологическая схема установки (она может быть совмещена с функциональной схемой КИП и А); сборочные чертежи основного оборудования и его узлов; рабочие чертежи деталей основного оборудования; монтажные или ремонтные чертежи и т.п.

Студент (по согласованию с руководителем практики от кафедры и с руководителем практики от профильной организации) может самостоятельно выбрать объект разработки на месте прохождения практики.

## **7. Формы отчетности по практике**

По результатам прохождения практики студент должен составить письменный отчет, цель которого показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями рабочей программы. Примерный объем - 20÷30 страниц.

Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи следует поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список документов, нормативных и инструктивных материалов и литературы в основной объем отчета не включаются.

Структурные элементы отчета по практике:

- титульный лист (приложение 1);
- индивидуальное задание на практику (приложение 2);
- план-график проведения практики (приложение 3);
- содержание;
- введение;
- основная часть:
  - описание технологической схемы процесса
  - характеристика, конструкция и принцип действия основного оборудования
  - краткая характеристика вспомогательного оборудования
  - технические предложения по совершенствованию технологии или конструкции оборудования
  - характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции
  - нормы технологического режима
  - контроль производства и управление технологическим процессом
  - система технического обслуживания и ремонта оборудования
  - отходы производства, охрана окружающей среды
  - безопасность жизнедеятельности на производстве
  - технико-экономические показатели производства
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Отчет по практике выполняется в печатном виде (лист формата А4, шрифт Times New Roman; размер 14 pt; интервал 1,0; поля: слева 3 см, справа 1 см, сверху и снизу по 2 см) и должен быть правильно оформлен:

- в содержании должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;
- разделы и подразделы отчета должны быть соответственно выделены в тексте;
- обязательна нумерация страниц, таблиц, рисунков и т. д., которая должна соответствовать содержанию;
- отчет брошюруется в папку.

Формулы, таблицы, рисунки имеют самостоятельную, независимую друг от друга, сквозную в пределах одного раздела нумерацию, например: вторая формула первого раздела – (1.2); третья таблица первого раздела – Таблица 1.3; второй рисунок третьего раздела – Рис. 3.2.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация по производственной (преддипломной) практике предусмотрена учебным планом и проводится в виде зачета с оценкой (дифференцированного зачета) в 8 семестре.

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является заполненный дневник практики, заверенный подписью руководителя практики от профильной организации и печатью.

Дневник практики содержит: отметки о проведении инструктажа; рабочий график (план) проведения практики; индивидуальное задание; рабочие записи во время практики; отзыв руководителя (приложение 4); сведения об уровне освоения обучающимся компетенций; оценку результатов прохождения практики обучающимся.

По окончании производственной (преддипломной) практики выполненный и оформленный отчет представляется руководителю практики, проверяется и подписывается. Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите. Затем регистрируется и сдается на кафедру. Необходимо так же предоставить отчет по практике в электронном виде.

Оценка результатов производственной (преддипломной) практики осуществляется руководителем практики от кафедры по результатам защиты отчета.

Обучающийся, не имевший возможности пройти практику в установленные сроки или не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от занятий время, в соответствии с индивидуальным планом-графиком обучения.

Обучающийся, пропустивший без уважительных причин установленный приказом срок практики, не выполнивший программу практики, относится к числу имеющих академическую задолженность, и может быть отчислен из института в порядке, предусмотренном Положением о порядке контроля учебной работы студентов ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В процессе освоения программы практики формируются отдельные элементы следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1÷6. Содержание практики формирует на рассматриваемом этапе элементы каждой из компетенций в части, касающейся практических навыков.

Положительным итогом производственной практики является сформированность компетенций, которая оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения практики;

- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении проведения практики;
- высокий уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций.

Для компетенции ОПК-1:

Пороговый уровень освоения компетенции: знает основы современных образовательных и информационных технологий; основы технологии производства.

Продвинутый уровень освоения компетенции: самостоятельно анализирует и планирует свою учебно-познавательную деятельность; формулирует собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым предметам и осваиваемым сферам деятельности.

Высокий уровень освоения компетенции: способен использовать современные образовательные и информационные технологии для анализа изучаемых показателей производства.

Для компетенции ПК-1:

Пороговый уровень освоения компетенции: знает общую характеристику производства, ассортимент продукции и области применения, технологические условия и стандарты на сырье и готовую продукцию.

Продвинутый уровень освоения компетенции: осуществляет поиск, анализирует и систематизирует полученную информацию.

Высокий уровень освоения компетенции: владеет навыками работы с научно-технической литературой и интернет-ресурсами.

Для компетенции ПК-2:

Пороговый уровень освоения компетенции: знает технологию и технологические режимы производства, устройство и принцип работы основного технологического оборудования, методики экспериментального исследования.

Продвинутый уровень освоения компетенции: пользуется основными методами и приемами научного исследования и анализа проблем; умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

Высокий уровень освоения компетенции: владеет методами проведения экспериментов и моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; умеет анализировать и обрабатывать результаты эксперимента.

Для компетенции ПК-3:

Пороговый уровень освоения компетенции: знает технологию и оборудование химических и нефтегазовых производств, виды документации в области проектирования и эксплуатации технологических машин и оборудования; методики составления научных отчетов.

Продвинутый уровень освоения компетенции: разбирается в основах разработки малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых технологий, требований техники безопасности, типовых программных продуктах, в нормативно-технической и конструкторско-технологической документации.

Высокий уровень освоения компетенции: владеет навыками работы по составлению научных отчетов, предлагает технико-экономическое обоснование проектных решений, навыками работы с технологической документацией в области проектирования и эксплуатации технологических машин и оборудования.

Для компетенции ПК-4:

Пороговый уровень освоения компетенции: знает технологию и оборудование химических и нефтегазовых производств; виды документации и методики составления научных отчетов.

Продвинутый уровень освоения компетенции: разбирается в основах разработки малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых технологий, требований техники безопасности, типовых программных продуктах, нормативно-технической и конструкторско-технологической документации в области проектирования и эксплуатации технологических машин и оборудования.

Высокий уровень освоения компетенции: владеет навыками технико-экономического обоснования проектных решений; может составлять научные отчеты; знает и умеет работать с технологической документацией в области проектирования и эксплуатации технологических машин и оборудования.

Для компетенции ПК-5:

Пороговый уровень освоения компетенции: знает основы технических дисциплин по проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций; условия эксплуатации, ремонта и монтажа оборудования; стандартные средства автоматизированного проектирования.

Продвинутый уровень освоения компетенции: проводит расчеты деталей и узлов машиностроительных конструкций с применением стандартных средств автоматизированного проектирования.

Высокий уровень освоения компетенции: владеет прогрессивными методами расчета деталей и узлов машиностроительных конструкций; применяет средства автоматизированного проектирования.

Для компетенции ПК-6:

Пороговый уровень освоения компетенции: знает структуру производственных процессов; рабочую проектную и техническую документацию; требования нормативно-технической документации.

Продвинутый уровень освоения компетенции: разрабатывает и оформляет рабочую проектную и техническую документацию с соответствующей проверкой; обеспечивает выполнение требований нормативно-технической документации.

Высокий уровень освоения компетенции: владеет элементарной нормативно-технической базой для разработки документации; навыками работы с нормативно-технической документацией.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков руководитель практики оценивает освоение данной компетенции в рамках практики на высоком уровне, при освоении 60-80% приведенных знаний, умений и навыков - на продвинутом, при освоении 40-60% приведенных знаний, умений и навыков - на пороговом уровне. В противном случае компетенции в рамках практики считается неосвоенной.

Показателем оценивания степени усвоения знаний элементов этих компетенций, является оценка, полученная на зачёте при ответе на заданные вопросы. Оценка выставляется по четырех уровневой шкале соответствующей оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и осуществляется путем анализа ответа на вопросы.

Фонд оценочных средств текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам практики представляет собой комплект контролирующих материалов следующих видов:

- письменный отчет по итогам практики;
- устный отчет руководителю практики.

Критерии оценки для зачета:

- оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой практик; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученного во время

прохождения практики объекта, безупречно ответившему на все вопросы руководителя практики.

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученного во время прохождения практики объекта, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой практик; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы руководителя практики, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание изученного во время прохождения практики объекта в объеме, необходимом для написания отчета по практике, справляющийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой практик; допустившим погрешность в ответе на вопросы, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученного во время прохождения практики объекта, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на вопросы руководителя практики, не представившему письменный отчет по практике.

## **9. Обеспечение практики**

### **Основные издания**

1. Разинов, А.И. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Разинов А.И., Клинов А.В., Дьяконов Г.С.. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 860 с. - ISBN 978-5-7882-2154-0. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/75637.html>

2. Орлова, Н.В. Технологии основных производств химической и нефтехимической промышленности. Часть 1. Исторические аспекты развития химической и нефтехимической промышленности : учебное пособие / Н. В. Орлова, Н. Ц. Гатапова, Н. В. Алексеева. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 82 с. - ISBN 978-5-8265-1742-0. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/85946.html>

3. Семакина, О.К. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств : учебное пособие / О. К. Семакина. - Томск : Томский политехнический университет, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-4387-0693-9. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/83969.html>

4. Семакина, О.К. Технология химического машиностроения : учебное пособие / О. К. Семакина. - Томск : Томский политехнический университет, 2017. - 144 с. - ISBN 978-5-4387-0766-0. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/84040.html>

### **Дополнительные издания**

5. Леонтьева, А. И. Оборудование химических производств. Часть 1 : учебное пособие / А. И. Леонтьева. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 234 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/64134.html>

6. Леонтьева, А. И. Оборудование химических производств. Часть 2 : учебное пособие / А. И. Леонтьева. - Тамбов : Тамбовский государственный технический

университет, ЭБС АСВ, 2012. - 281 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/64133.html>

7. Зарифьянова, М. З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учебное пособие / М. З. Зарифьянова, Т. Л. Пучкова, А. В. Шарифуллин. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 156 с. - ISBN 978-5-7882-1755-0. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/62342.html>

8. Рахматуллина, А. П. Химическая технология переработки газового сырья. Химия синтез-газа : учебное пособие / А. П. Рахматуллина, Д. В. Бескровный. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 160 с. - ISBN 978-5-7882-2149-6. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/79594.html>

9. Солодова, Н.Л. Химическая технология переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Л. Солодова, Д. А. Халикова. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. - 120 с. - ISBN 978-5-7882-1220-3. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/62720.html>

10. Агабеков, В. Е. Нефть и газ. Технологии и продукты переработки : монография / В. Е. Агабеков, В. К. Косяков. - Минск : Белорусская наука, 2011. - 459 с. - ISBN 978-985-08-1359-6. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/10108.html>

11. Бирюков, В. В. Оборудование нефтегазовых производств : учебник / В. В. Бирюков, А. А. Штанг. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 514 с. - ISBN 978-5-7782-3009-5. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/91267.html>

12. Яшура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта оборудования химической промышленности : справочник / А. И. Яшура. - Москва : ЭНАС, 2012. - 448 с. - ISBN 978-5-4248-0004-7. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/17811.html>

13. Кожухов, В. А. Ремонт технологического оборудования : учебное пособие / В. А. Кожухов, Н. Ю. Кожухова, Ю. Д. Алашкевич. - Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2018. - 114 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/94904.html>

14. Борщев, В. Я. Расчёт и проектирование технологического оборудования : учебное пособие / В. Я. Борщев, М. А. Промтов. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 81 с. - ISBN 978-5-8265-1967-7. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/94373.html>

15. Банных, О. П. Оборудование для нефтехимических производств. Часть 1 : учебное пособие / О. П. Банных. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2014. - 41 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/71492.html>

16. Банных, О. П. Оборудование для нефтехимических производств. Часть 2 : учебное пособие / О. П. Банных. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. - 44 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/71493.html>

17. Отряскина, Т. А. Технология химического машиностроения : учебное пособие / Т. А. Отряскина. - Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2020. - 57 с. - ISBN 978-5-7765-1432-6. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102107.html>

18. Борщев, В. Я. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования : учебное пособие / В. Я. Борщев. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 97 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/64146.html>

19. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / И. А. Елизаров, В. А. Погонин, В. Н. Назаров, А. А. Третьяков. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 226 с. - ISBN 978-5-8265-1920-2. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/92659.html>

### **Интернет-ресурсы**

20. <https://www.studentlibrary.ru>

21. <http://www.iprbookshop.ru>

22. <https://e.lanbook.com>

23. <https://www.elibrary.ru>

24. <https://www.fips.ru>

25. <https://www.scopus.com>

26. <http://vsegost.com>

### **Источники ИОС**

27. <http://techn.sstu.ru>

В качестве дополнительных материалов используется также имеющаяся в профильной организации документация в виде:

- технологических регламентов;
- паспортов технологического оборудования;
- сборочных чертежей оборудования;
- рабочих чертежей деталей;
- паспорта выпускаемой продукции и др.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.**

Для материально-технического обеспечения производственной (преддипломной) практики используются средства и возможности кафедры «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых производств» - учебные лаборатории, лекционные аудитории, компьютерный класс, библиотечные и интернет ресурсы; средства и возможности профильных организаций, где студент проходит практику.

## **11. Материально-техническое обеспечение**

**Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, выполнения курсовых работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций**

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 16 посадочных мест, 4 компьютера Celeron 2600 + 4 компьютера DEPOc подключением в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome.

Рабочая программа практики выдается до прохождения практики:

- студенту, чтобы он мог обратить особое внимание на вопросы, которые необходимо осветить при выполнении индивидуального задания;
- принимающей Профильной организации, по требованию, для согласования вопросов содержания практики и календарного графика прохождения практики.

Рабочая программа практики выдается до прохождения практики:

- студенту, чтобы он мог обратить особое внимание на вопросы, которые необходимо осветить при выполнении индивидуального задания;
- принимающей Профильной организации, по требованию, для согласования вопросов содержания практики и календарного графика прохождения практики.

Рабочую программу составил  25.06.2021г. / В.А. Денисов /

### 17. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМКС/УМКН \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Приложение 1*  
*Форма титульного листа отчета по практике*

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых  
производств»

**Отчет по производственной (преддипломной) практике**

Выполнил: студент группы \_\_\_\_\_  
направление, курс

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. студента

Руководитель практики от института:

\_\_\_\_\_  
должность, Ф.И.О.

Руководитель практики от организации:

\_\_\_\_\_  
должность, Ф.И.О.

Энгельс - 20\_\_ г.

*Приложение 2*  
*Форма индивидуального задания по практике*

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра Технология и оборудование химических, нефтегазовых и  
пищевых производств

**ЗАДАНИЕ  
НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ (ПРЕДДИПЛОМНУЮ) ПРАКТИКУ**

Практика проходит в организации \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

расположенной по адресу \_\_\_\_\_  
(фактический адрес)

Согласно договору № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Основание: Приказ СГТУ имени Гагарина Ю.А. № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Индивидуальное задание**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)





