

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.2.2.2 Производственная (НИР) практика»
направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и
оборудование» профиль «Оборудование химических и нефтегазовых
производств»

Формы обучения: очная, заочная
Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Продолжительность практики: 2 недели

Рабочая программа производственной (НИР) практики по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Оборудование химических и нефтегазовых производств» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 августа 2021 г. №728.

Рабочая программа практики:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых производств от «11» апреля 2025 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой Левкина /Н.Л. Левкина/

одобрена на заседании УМКН от «14» апреля 2025 г., протокол №4.

Председатель УМКН Левкина /Н.Л. Левкина/

1. Цель и задачи практики

Цель производственной (НИР) практики - практическое освоение методик научных исследований в области нефтегазовых производств и получение навыков исследователя, способного видеть перспективы развития отрасли, умеющего творчески подходить к решению новых производственных задач в условиях интенсивного развития науки и роста темпов обновления знаний, объема информации.

Задачами производственной (НИР) 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 в области научно-исследовательской деятельности;
- приобретение навыков работы в лабораториях профильной организации с использованием исследовательского оборудования, приборов и оснастки;
- работа с информационными источниками по теме выпускной квалификационной работы и программным обеспечением;
- патентный анализ технологий и оборудования нефтегазовых производств;
- изучение основных методов статистического анализа экспериментальных данных;
- анализ технической документации профильной организации;
- изучение назначения и содержания научных отчетов.

2. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики - производственная, тип практики - научно-исследовательская.

Способ проведения практики - стационарная и выездная.

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

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

Практика реализуется в форме практической подготовки.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная (технологическая) практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.02

«Технологические машины и оборудование», профиль «Оборудование химических и нефтегазовых производств».

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

Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1. Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИД-1ПК-1 Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований по модернизации, внедрении и эксплуатации оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа	<p>знать: основные показатели в нефтегазодобыче и трубопроводном транспорте; технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин; основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; технику и технологию добычи нефти; оборудование и технологию промышленной подготовки нефти и газа; трубопроводный транспорт и хранение углеводородов.</p> <p>уметь: правильно оценить уровень техники и технологии бурения, эксплуатации и ремонта скважин; выполнять простейшие расчеты по выбору оборудования для фонтанной и насосной добычи нефти, ремонта скважин; определять технические и технологические параметры в элементах системы движения пластовой продукции (пласт – центральный пункт сбора - дальний транспорт) с целью их контроля и управления.</p> <p>владеть: задачами приближенного прогнозирования технического состояния фонтанных и насосных скважин; элементарной нормативно-технической базой для выполнения расчетов.</p>
	ИД-2ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации для	<p>знать: знать современные подходы к автоматизированным системам для повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	повышение надежности нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования, используя современные подходы к автоматизированным системам	<p>проектирования, изготовления и эксплуатации;</p> <p>уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию по автоматизированному проектированию для повышения надежности нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации</p> <p>владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации по автоматизированному проектированию.</p>
	ИД-3ГК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации по энергоэффективным и конкурентоспособным технологиям и оборудованию, осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями и задачами энерго-и ресурсосбережения	<p>знать: основы энергоиспользования в производственных системах; закономерности преобразования видов энергии; основные уравнения термодинамических процессов; основные уравнения переноса импульса и тепла; методы анализа и расчета теплотехнологических процессов и оборудования; методы энерго- и ресурсосбережения в промышленных технологиях.</p> <p>уметь: определять основные характеристики процессов энергообмена; использовать математические модели процессов при анализе энергопотребления; определять термодинамические параметры процессов в промышленных аппаратах.</p> <p>владеть: методами обработки и анализа научно-технической информации по определению энергоэффективных и рациональных технологических режимов работы оборудования.</p>
	ИД-4ГК-1 Способен применять общие закономерности, основные уравнения физико-химических процессов и коррозионных свойств веществ при выполнении	<p>знать: основные понятия электрохимии; виды коррозионных процессов; механизм химической и электрохимической коррозии; факторы, влияющие на скорость коррозионных процессов в различных условиях; методы защиты от коррозии</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	расчётов химико-технологических процессов в нефтегазовой отрасли и выполнении проектных разработок технологических машин и оборудования нефтегазового производства	<p>технологического оборудования.</p> <p>уметь: определять основные характеристики коррозионных процессов; использовать математические модели процессов; строить экспериментально полученные коррозионные диаграммы; рассчитать количественные показатели скорости коррозии; определить эффект от применения различных методов коррозионной защиты.</p> <p>владеть: методами расчета основных показателей скорости коррозии в различных агрессивных средах; методами выбора коррозионной защиты нефтегазового оборудования, в зависимости от условий эксплуатации.</p>
ПК-2. Способен управлять разработкой технической документации проектных работ	ИД-1ПК-2 Способен разрабатывать техническую документацию и проектировать химическое, нефтехимическое оборудование	<p>знать: основные требования, предъявляемые к оборудованию для переработки нефти и газа; основы технической документации для проектирования химического, нефтехимического оборудования;</p> <p>уметь: производить необходимые технологические и механические расчеты; проектировать, конструировать, эксплуатировать и обслуживать химическое, нефтехимическое оборудование;</p> <p>владеть: нормативно-технической документацией для проектирования, расчетов и эксплуатации оборудования химической и нефтехимической промышленности; методами и приемами проектирования оборудования.</p>
ПК-3. Способен к приемке и подготовке оборудования и материалов, необходимых для выполнения работ по монтажу промышленного	ИД-1ПК-3 Способен к проектированию, сооружению и эксплуатации промышленных трубопроводов, оборудования подготовки нефти и газа, продукции нефтегазодобывающих	<p>знать: основную нормативно-техническую документацию, регламентирующую правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов различного назначения; основы гидравлических расчетов трубопроводных систем, методики прочностного расчета трубопроводов и опор;</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
газопроводного и газоиспользующего оборудования и газопроводов	предприятий.	<p>уметь: выполнять гидравлические и прочностные расчеты элементов трубопроводных систем; конструировать детали и узлы типового трубопроводного оборудования химических и нефтехимических производств с учетом технологических условий его работы и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p> <p>владеть: навыками работы с проектной и производственной документацией на сооружение трубопроводов.</p>
	ИД-2ПК-3 Способен к освоению способов и приемов диагностики оборудования, необходимых для выполнения работ по монтажу промышленного газопроводного и газоиспользующего оборудования и газопроводов	<p>знать: специфику условий эксплуатации, ремонта и монтажа оборудования; структуру производственных процессов ремонта, диагностики и монтажа оборудования.</p> <p>уметь: проводить расчеты показателей надежности и остаточного ресурса оборудования; диагностировать техническое состояние оборудования;</p> <p>владеть: передовыми методами диагностики оборудования, необходимых для выполнения работ по монтажу промышленного газопроводного и газоиспользующего оборудования и газопроводов</p>

5. Объем, сроки, место проведения практики

Общая трудоемкость производственной (НИР) практики - 3 зачетные единицы, продолжительность - 108 ак. час. Практика проходит в 8 семестре для очной формы обучения, в 10 семестре для заочной формы обучения.

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 ОПОП 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 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	<ul style="list-style-type: none"> - вводное занятие; - инструктаж по технике безопасности; - инструктаж по подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре); - встреча с руководителями практики, обсуждение и утверждение индивидуальных планов практикантов 	9	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Утверждение индивидуального задания по практике; проверка записи в дневнике практики
Основной	<ul style="list-style-type: none"> - знакомство с базой практики / изучение деятельности организации в целом и избранного структурного подразделения; - выполнение индивидуального задания; - сбор материалов для выполнения задания по практике; - анализ собранных материалов, проведение 	90		Проверка записи в дневнике практики, отчет/презентация части выполненного индивидуального задания

Этап практики	Содержание этапа практики (виды выполняемых работ)	Трудоем- кость в ак. часах	Формируе- мые компетенц ии	Форма текущего контроля
	расчетов, составление графиков, диаграмм; - участие в решении конкретных профессиональных задач; - на основе анализа разработать возможные перспективы развития организации; - обработка и систематизация материала; - представление и обсуждение с руководителем проделанной части работы			
Отчётный	- выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений; - оформление результатов работы по практике в соответствии с установленными требованиями; - согласование отчета с руководителем практики, устранение замечаний; - сдача комплекта документов по практике на кафедру; - защита отчета по практике с презентацией.	9		Отчет по практике. Защита отчета.
	Итого	108		

7. Формы отчетности по практике

По результатам прохождения производственной (технологической) практики студент должен составить письменный отчет, цель которого показать степень полноты выполнения студентом программы производственной (технологической) практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями рабочей программы.

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 объекта исследования
 - литературный обзор аналогов объекта исследований
 - патентный анализ аналогов объекта исследований
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Отчет по практике выполняется в печатном виде.

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 (НИР) 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.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация по производственной (НИР) практике предусмотрена учебным планом и проводится в виде зачета с оценкой в 8 семестре для очной формы обучения, в 10 семестре - для заочной формы обучения.

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

В приложение к диплому выносятся оценка за 6 семестр для очной формы обучения, за 9 семестр - для заочной формы обучения.

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 СГТУ имени Гагарина Ю.А.

8. Оценочные средства

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с требуемыми индикаторами достижения компетенций и компетенциями выпускников – указаны в разделе 4.

Этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций - указаны в разделе 6.

Предметом оценки по практике является приобретение практического опыта. Контроль и оценка по практике проводится на основе индивидуального задания обучающегося, отзыва руководителя по практике; отчета по практике.

Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики указаны в приложении 5.

В процессе прохождения практики руководителем по практике контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций и ее составляющих.

Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Виды оценочных средств		
		Выполнение индивидуального задания	Отчет по практике	Защита отчета по практике
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1} Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований по модернизации, внедрению и эксплуатации оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и газа	+		
	ИД-2 _{ПК-1} Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации для повышения надежности нефтедобывающего и нефтеперерабатывающего оборудования, используя современные подходы к автоматизированным системам	+	+	
	ИД-3 _{ПК-1} Способен проводить	+	+	

	работы по обработке и анализу научно-технической информации по энергоэффективным и конкурентоспособным технологиям и оборудованию, осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями и задачами энерго-и ресурсосбережения			
	ИД-4 _{ПК-1} Способен применять общие закономерности, основные уравнения физико-химических процессов и коррозионных свойств веществ при выполнении расчётов химико-технологических процессов в нефтегазовой отрасли и выполнении проектных разработок технологических машин и оборудования нефтегазового производства	+	+	+
ПК-2	ИД-1 _{ПК-2} Способен разрабатывать техническую документацию и проектировать химическое, нефтехимическое оборудование	+	+	+
ПК-3	ИД-1 _{ПК-3} Способен к проектированию, сооружению и эксплуатации промышленных трубопроводов, оборудования подготовки нефти и газа, продукции нефтегазодобывающих предприятий.	+	+	+
	ИД-2 _{ПК-3} Способен к освоению способов и приемов диагностики оборудования, необходимых для выполнения работ по монтажу промышленного газопроводного и газоиспользующего оборудования и газопроводов	+	+	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

В качестве оценивания предлагаются три уровня освоения компетенций, каждый из которых описывается посредством критериев оценки:

- оценка «отлично» (86-100 баллов) соответствует высокому уровню сформированности компетенции;
- оценка «хорошо» (70-85 баллов) соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции;
- оценка «удовлетворительно» (50-69 баллов) соответствует пороговому уровню сформированности компетенции;
- оценка «неудовлетворительно» (0-49 баллов) - компетенция не сформирована.

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 непринципиальные 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

9.1. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике включают в себя:

– самостоятельная работа обучающихся, в которую включается выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;

- сбор научной литературы по тематике индивидуального задания по практике;
- сбор, обработка и систематизация практического материала;
- обсуждение подготовленных обучающимися этапов работ по практике;
- изучение основных нормативных документов, регламентирующих деятельность предприятия;
- анализ информации и интерпретация результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием необходимых информационных источников (лекции, учебники, статьи в периодической печати, сайты в сети Интернет);
- консультации руководителя практики от Университета и/или руководителя практики от организации по актуальным вопросам, возникающим у обучающихся в ходе ее выполнения;
- выполнение заданий, подготовка отчета по практике;
- обсуждение подготовленных обучающимися этапов работ по практике;
- электронно-библиотечные системы для проведения исследований и аналитических разработок на основе изучения научной и учебно-методической литературы;
- защита отчета по практике с использованием презентаций.

9.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

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>

5. 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>

6. 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>

Дополнительная литература

7. 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>

8. 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>

9. 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>

10. 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>

11. 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>

12. 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>

Перечень электронно-образовательных ресурсов

1. Учебно-методические материалы по производственной (технологической) практике (электронный образовательный ресурс размещен в ИОС ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

http://techn.sstu.ru/sveden/table_fgos.html

Сайт ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. <http://techn.sstu.ru>

Электронно-библиотечные системы

1. «ЭБС IPRbooks»,

2. ЭБС «Лань»

3. «ЭБС eLibrary»

4. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://elibrary.ru> / Научная электронная библиотека

2. <http://www.iprbookshop.ru> / Электронная библиотечная система IPRbooks

3. <http://lib.sstu.ru> / Научно-техническая библиотека СГТУ имени Гагарина Ю.А.

4. <https://www.edu.ru> / «Российское образование» - федеральный портал

5. <http://www.runnet.ru> / Федеральная университетская компьютерная сеть России

Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных для студентов с ограниченными возможностями здоровья (для групп и потоков с такими студентами)

1. Адаптированная версия НЭБ, для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9.3 Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Программное обеспечение

Образовательный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (подлежит обновлению при необходимости).

- 1) Лицензионное программное обеспечение
- 2) Свободно распространяемое программное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

10. 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 ДЕРОс подключением в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рабочую программу практики составил:
старший преподаватель кафедры ТОХП  / В.А. Денисов /

11. 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 (НИР) практике
на тему**

« _____ »

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 (НИР) 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.)

Типовое задание на практику

Выполнить литературный и патентный анализ информационных источников по тематике выпускной квалификационной работы.

К числу направлений, по которым производится обзор, систематизация, анализ информации относятся:

- современные технологии химических и нефтегазовых производств;
- конструкторские решения по технологическому оборудованию химических и нефтегазовых производств;
- конструкции узлов и деталей оборудования, обеспечивающих повышение его эффективности;
- методы и оборудование, обеспечивающие повышение уровня безопасности на производстве и снижение экологической нагрузки от предприятий нефтегазового и химического комплекса на окружающую среду.

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

Типовые индивидуальные задания

1. Аналитический обзор теплообменного оборудования для процессов нефтепереработки
2. Аналитический обзор технологии и оборудования для осушки природного газа
3. Аналитический обзор контактных массообменных устройств для процессов ректификации
4. Аналитический обзор колонного массообменного оборудования
5. Аналитический обзор технологии и оборудования для сепарации газа
6. Аналитический обзор технологии и оборудования для сепарации нефти
7. Аналитический обзор технологии и оборудования для обессоливания и обезвоживания нефти
8. Аналитический обзор технологии и оборудования для глубокой переработки нефтяных остатков
9. Аналитический обзор технологии и оборудования производства элементарной серы
10. Аналитический обзор гидрогенизационных процессов очистки бензиновых фракций и применяемого оборудования
11. Аналитический обзор каталитических процессов переработки нефтепродуктов и применяемого оборудования
12. Аналитический обзор технологии и оборудования синтеза органических растворителей

13. Аналитический обзор технологии и оборудования компримирования природного газа

14. Аналитический обзор технологии и оборудования стабилизации светлых нефтепродуктов

15. Аналитический обзор методов подготовки нефти к транспортировке