

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Заболотный Г.И. / Заболотный  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 03.10.2023 11:56:58  
Уникальный программный ключ:  
476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Самарский государственный технический университет»**  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО  
"СамГТУ" в г. Новокуйбышевске

\_\_\_\_\_ / Г.И. Заболотный

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.02(П) «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	18.04.01 Химическая технология
<b>Направленность (профиль)</b>	Технология химических производств
<b>Квалификация</b>	Магистр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2023
<b>Институт / факультет</b>	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	324 / 9
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет с оценкой

**Б2.О.02(П) «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»**

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.04.01 Химическая технология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 1494 от 21.11.2014 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПП:

Доцент, кандидат химических наук

\_\_\_\_\_  
(должность, степень, ученое звание)

О.В Хабибрахманова

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

Заведующий кафедрой

О.В. Хабибрахманова,  
кандидат химических наук

\_\_\_\_\_  
(ФИО, степень, ученое звание)

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)

\_\_\_\_\_  
(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной программы

О.В. Хабибрахманова,  
кандидат химических наук

\_\_\_\_\_  
(ФИО, степень, ученое звание)

## Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место практики в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность .....	7
5. Содержание практики .....	8
5.1 Содержание лекционных занятий .....	8
5.2 Содержание лабораторных занятий .....	8
5.3 Содержание практических занятий .....	8
5.4 Содержание самостоятельной работы .....	8
6. Формы отчётности по практике .....	10
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики .....	10
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения .....	11
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	12
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики .....	12
11. Методические материалы .....	13
12. Фонд оценочных средств по практике .....	14

## 1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики: производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: **Непрерывно**

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Научно-исследовательская деятельность	ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы	Владеть приемами формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (магистерской диссертации)
			Знать методологические основы научного знания
			Уметь использовать методы научного исследования при решении научных задач
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1 Выбирает необходимые методы и аппаратное оформление экспериментов и испытаний для решения поставленной задачи	Владеть способами обработки полученных результатов и их использования в научном исследовании
			Знать принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования
			Уметь применять приобретенные практические навыки в профессиональной деятельности для решения конкретных задач

Инженерный анализ и проектирование	ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1 Разрабатывает технологические нормативы для проведения технологического процесса	Владеть навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля
			Знать принципы разработки и анализа современных технологических схем основных процессов соответствующего профиля, а также способы их оптимизации и оборудования передовым современным оборудованием
			Уметь применять в профессиональной деятельности современные технологии и оборудование
		ОПК-3.4 Осуществляет выбор оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии	Владеть навыками рационального выбора основного и вспомогательного технологического оборудования
			Знать критерии выбора оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии
			Уметь выбирать оборудование для конкретных технологических процессов с учётом химических и физикохимических свойств перерабатываемых материалов
Производственная деятельность	ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК-4.3 Планирует проведение работ по оптимизации и модернизации технологий производства продукции с учетом техногенной и экологической нагрузки	Владеть способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
			Знать задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития

			Уметь оптимизировать химико-технологические процессы с использованием термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-3 Способен планировать производственную деятельность, рассчитывать производственные мощности	ПК-3.2 Контролирует соблюдение технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом, применение мер по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов	Владеть навыками проведения анализа выявления причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов
			Знать нормы технологического режима, установленные в технологическом регламенте на производство продукции
			Уметь применять меры по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов
	ПК-4 Способен осуществлять обеспечение и контроль соблюдения технологии производства	ПК-4.1 Осуществляет оперативный контроль соответствия вырабатываемых установками компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации	Владеть навыками проведения контроля за соблюдением технологии производства и обеспечения плана выпуска продукции
			Знать методы обеспечения плана производства, способы обеспечения выпуска продукции в соответствии с установленной технологией производства
			Уметь осуществлять оперативный контроль соответствия вырабатываемых компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1	Промышленная безопасность в нефтепереработки и нефтехимии	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Основные процессы и современное аппаратное оформление химических производств; Химия углеводородов и их производных	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-3	Теория химико-технологических процессов глубокой переработки нефти	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Инжиниринг окружающей среды; Промышленная безопасность в нефтепереработки и нефтехимии	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Выбор аппаратурного оформления химических производств; Выбор оборудования производств углеводородного сырья; Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов; Системный анализ процессов химической технологии и нефтепереработки; Технологические расчеты в химической технологии	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
ПК-4	Катализ и катализаторы в химической технологии; Процессы гетерогенного катализа в процессах переработки нефти и органического синтеза; Современные методы контроля качества продуктов основного органического и нефтехимического синтеза; Современные технологии массообменных и абсорбционных процессов в химической технологии; Химия и технология получения спецпродуктов нефтепереработки и нефтехимии	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	

#### 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	4	4
Практические занятия	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	320	320
подготовка к зачету	312	312
подготовка к практическим занятиям	8	8
<b>Итого: час</b>	324	324
<b>Итого: з.е.</b>	9	9

## 5. Содержание практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Подготовительный	0	0	0	8	8
2	Основной	0	0	4	276	280
3	Заключительный	0	0	0	36	36
	<b>Итого</b>	0	0	4	320	324

### 5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

### 5.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

### 5.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц; рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>4 семестр</b>				
1	Основной	Основные стадии технологического процесса и их назначение	Состав технологического регламента на производство продукции. Описание химико-технологического процесса	2
2	Основной	Характеристика производственной и экологической опасности	Опасные и вредные производственные факторы процесса. Возможность образования в аппаратуре опасных концентраций применяемых веществ	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>4</b>
<b>Итого:</b>				<b>4</b>

### 5.4 Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц; рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>4 семестр</b>			



Подготовительный	Составление индивидуального задания на практику	Составление индивидуального задания на практику с руководителем практики. Составление и утверждение графика (плана) выполнения задания на практику с руководителем практики	8
Основной	Изучение технологической части производства	<p>Назначение цеха, его роль в системе предприятия и технологическая взаимосвязь с другими цехами.</p> <p>Исходное сырье и вспомогательные материалы, заводы-поставщики, ГОСТы и ТУ на вспомогательные материалы и контроль за их качеством. Стадии технологического процесса и их назначение. Физико-химические основы технологического процесса и влияние различных факторов на ход процесса, выход и качество готовой продукции. Описание аппаратурно-технологической схемы производства, работы и устройства основных аппаратов, вспомогательного оборудования и установок по чертежам и схемам и по месту установки. Пути повышения качества продукции. Отходы производства и методы их утилизации или уничтожения. Расходные коэффициенты, производственные потери и методы их сокращения, материальный баланс производства. Пути оптимизации и интенсификации промышленного процесса. Лабораторный контроль производства. Технологическое оборудование: конструкции аппаратов и режим их работы; чертежи аппаратов, материал аппаратов; система теплообмена и теплоизоляции; антикоррозийная защита аппарата. Материальный и тепловой расчет оборудования. Перспективы развития предприятия. Изучение промышленной безопасности и экологичности производства. Характеристика производственной и экологической опасности. Охрана окружающей среды: способы очистки атмосферного воздуха от вредных выбросов, класс выбросов; жидкие отходы производства; -твердые отходы производства (состав, количество), способы утилизации твердых отходов; класс санитарной опасности производства. Обобщение информации, полученной в ходе прохождения практики</p>	268
Основной	Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала по теме проведения практического занятия, оформление отчета	8

Заключительный	Оформление дневника и отчета по практике	Оформление дневника по практике. Написание и оформление отчета по практике. Подготовка к сдаче зачета с оценкой.	36
<b>Итого за семестр:</b>			<b>320</b>
<b>Итого:</b>			<b>320</b>

## 6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности являются письменный отчёт и дневник.

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчёта,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр.,
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

При прохождении практики в профильной организации заполняется дневник.

Дневник должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Заботин, Л.И. Проектирование нефтеперерабатывающих заводов : учеб. пособие / Л. И. Заботин, А. А. Пимерзин, А. В. Можаяев; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа.- Самара, 2018.- 129 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3095">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3095</a>	Электронный ресурс
2	Каталитические процессы нефтепереработки; Издательство КНИТУ, 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 120990">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 120990</a>	Электронный ресурс
3	Каталитические процессы нефтехимии и нефтепереработки; Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 100689">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 100689</a>	Электронный ресурс
4	Колонное оборудование нефтепереработки и нефтехимии; Омский государственный технический университет, 2021.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 124830">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 124830</a>	Электронный ресурс

5	Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  102528">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  102528</a>	Электронный ресурс
6	Процессы нефтехимического синтеза в нефтепереработке; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  90889">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  90889</a>	Электронный ресурс
<b>Дополнительная литература</b>		
7	Оборудование нефтеперерабатывающих заводов : учеб.пособие / Н. Г. Кац [и др.]; Самар.гос.техн.ун-т, Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств.- Самара, 2016.- 119 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  2550">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  2550</a>	Электронный ресурс
8	Основы расчета и модернизация теплообменных установок в нефтехимии; Страта, 2015.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  89904">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  89904</a>	Электронный ресурс
9	Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки; <b>ХИМИЗДАТ</b> , 2017.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  67346">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  67346</a>	Электронный ресурс
10	Проектирование нефтеперерабатывающих заводов; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  90881">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  90881</a>	Электронный ресурс
11	Процессы нефтепереработки и нефтехимического синтеза; Тюменский индустриальный университет, 2016.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  83723">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  83723</a>	Электронный ресурс
12	Химико-аналитический контроль в нефтепереработке. Состав и свойства нефти; Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2018.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  99522">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  99522</a>	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения**

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Производитель</b>	<b>Способ распространения</b>
1	Microsoft Windows 8.1 Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2013	Microsoft (Отечественный)	Лицензионное
3	Антивирус Kaspersky EndPoint Security	«Лаборатории Касперского» (Отечественный)	Лицензионное
4	Программное обеспечение «Антиплагиат.Эксперт»	АО «Антиплагиат» (Зарубежный)	Лицензионное

5	RPMS (Система моделирования нефтеперерабатывающего и нефтехимического производства)	Подразделение промышленной автоматизации Honeywell (Зарубежный) (Зарубежный)	Лицензионное
6	Программное обеспечение для программирования, численных расчетов и визуализации результатов Matlab	ЗАО «СофтЛайн Трейд» (Зарубежный)	Лицензионное

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Сайт, посвященный добыче, переработке нефти и тенденциях развития нефтепереработки в РФ. Справочная, экономическая и другая информация.	<a href="http://vseonefti.ru">http://vseonefti.ru</a>	Ресурсы открытого доступа
2	РОСПАТЕНТ	<a href="http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru">http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru</a>	Ресурсы открытого доступа
3	Консультант плюс	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Ресурсы открытого доступа
4	Нефтепереработка и нефтехимия. Электронная библиотека.	<a href="http://oilr.ru/">http://oilr.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
5	Scopus - база данных рефератов и цитирования	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

### Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа

Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерным оборудованием с подключением к сети «Интернет» и с доступом к электронноинформационной образовательной среде СамГТУ.

Специализированная мебель: 11 компьютерных столов, 11 кресел, 4 стола, 8 стульев, стол и стул для преподавателя.

Пакет прикладных программных продуктов:

- Microsoft Windows 8,1 Professional;
- Microsoft Office 2013;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition;
- Справочная Правовая Система Консультант Плюс;

- Математическое программное обеспечение Mathcad;
- Программное обеспечение для программирования, численных расчетов и визуализации результатов Matlab;
- Пакет программного обеспечения UniSim Design.

## 11. Методические материалы

### Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

### Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации

задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## **12. Фонд оценочных средств по практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины  
Б2.О.02(П) «Производственная практика:  
технологическая (проектно-технологическая)  
практика»

**Фонд оценочных средств  
по практике**

**Б2.О.02(П) «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)  
практика»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	18.04.01 Химическая технология
<b>Направленность (профиль)</b>	Технология химических производств
<b>Квалификация</b>	Магистр
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2023
<b>Институт / факультет</b>	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	324 / 9
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет с оценкой

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной  
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Научно-исследовательская деятельность	ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы	Владеть приемами формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (магистерской диссертации)
			Знать методологические основы научного знания
			Уметь использовать методы научного исследования при решении научных задач
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1 Выбирает необходимые методы и аппаратное оформление экспериментов и испытаний для решения поставленной задачи	Владеть способами обработки полученных результатов и их использования в научном исследовании
			Знать принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования
			Уметь применять приобретенные практические навыки в профессиональной деятельности для решения конкретных задач
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1 Разрабатывает технологические нормативы для проведения технологического процесса	Владеть навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля



			<p>Знать принципы разработки и анализа современных технологических схем основных процессов соответствующего профиля, а также способы их оптимизации и оборудования передовым современным оборудованием</p> <p>Уметь применять в профессиональной деятельности современные технологии и оборудование</p>
		ОПК-3.4 Осуществляет выбор оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии	<p>Владеть навыками рационального выбора основного и вспомогательного технологического оборудования</p> <p>Знать критерии выбора оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии</p> <p>Уметь выбирать оборудование для конкретных технологических процессов с учётом химических и физикохимических свойств перерабатываемых материалов</p>
Производственная деятельность	ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК-4.3 Планирует проведение работ по оптимизации и модернизации технологий производства продукции с учетом техногенной и экологической нагрузки	<p>Владеть способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p> <p>Знать задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития</p> <p>Уметь оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений</p>
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-3 Способен планировать производственную деятельность, рассчитывать производственные мощности	ПК-3.2 Контролирует соблюдение технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом, применение мер по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов	<p>Владеть навыками проведения анализа выявления причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов</p> <p>Знать нормы технологического режима, установленные в технологическом регламенте на производство продукции</p>

		Уметь применять меры по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов
ПК-4 Способен осуществлять обеспечение и контроль соблюдения технологии производства	ПК-4.1 Осуществляет оперативный контроль соответствия вырабатываемых установками компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации	Владеть навыками проведения контроля за соблюдением технологии производства и обеспечения плана выпуска продукции
		Знать методы обеспечения плана производства, способы обеспечения выпуска продукции в соответствии с установленной технологией производства
		Уметь осуществлять оперативный контроль соответствия вырабатываемых компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации

### Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
<b>Подготовительный</b>				
ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы	<b>Владеть</b> приемами формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (магистерской диссертации)	Дневник практики	Да	Нет
	<b>Знать</b> методологические основы научного знания	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
<b>Уметь</b> использовать методы научного исследования при решении научных задач	Дневник практики	Да	Нет	
ОПК-2.1 Выбирает необходимые методы и аппаратное оформление экспериментов и испытаний для решения поставленной задачи	<b>Уметь</b> применять приобретенные практические навыки в профессиональной деятельности для решения конкретных задач	Дневник практики	Да	Нет
		Вопросы к зачету	Нет	Да
			отчет по практике	Да
<b>Владеть</b> способами обработки полученных результатов и их использования в научном исследовании	Дневник практики	Да	Нет	
ОПК-3.1 Разрабатывает технологические нормативы для проведения технологического процесса	<b>Владеть</b> навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля	Дневник практики	Да	Нет

	<b>Знать</b> принципы разработки и анализа современных технологических схем основных процессов соответствующего профиля, а также способы их оптимизации и оборудования передовым современным оборудованием	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
	<b>Уметь</b> применять в профессиональной деятельности современные технологии и оборудование	Дневник практики	Да	Нет
ОПК-3.4 Осуществляет выбор оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии	<b>Уметь</b> выбирать оборудование для конкретных технологических процессов с учётом химических и физикохимических свойств перерабатываемых материалов	Дневник практики	Да	Нет
	<b>Знать</b> критерии выбора оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
	<b>Владеть</b> навыками рационального выбора основного и вспомогательного технологического оборудования	Дневник практики	Да	Нет
ОПК-4.3 Планирует проведение работ по оптимизации и модернизации технологий производства продукции с учетом техногенной и экологической нагрузки	<b>Владеть</b> способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Дневник практики	Да	Нет
		<b>Уметь</b> оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений	Дневник практики	Да
	<b>Знать</b> задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
	ПК-3.2 Контролирует соблюдение технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом, применение мер по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов	<b>Уметь</b> применять меры по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов	Дневник практики	Да
<b>Владеть</b> навыками проведения анализа выявления причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов			Дневник практики	Да
<b>Знать</b> нормы технологического режима, установленные в технологическом регламенте на производство продукции		Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да

ПК-4.1 Осуществляет оперативный контроль соответствия выработываемых установками компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации	<b>Знать</b> методы обеспечения плана производства, способы обеспечения выпуска продукции в соответствии с установленной технологией производства	Вопросы к зачету	Нет	Да	
		отчет по практике	Да	Да	
	<b>Владеть</b> навыками проведения контроля за соблюдением технологии производства и обеспечения плана выпуска продукции	Дневник практики	Да	Нет	
	<b>Уметь</b> осуществлять оперативный контроль соответствия выработываемых компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации	Дневник практики	Да	Нет	
<b>Основной</b>					
ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы	<b>Уметь</b> использовать методы научного исследования при решении научных задач	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	
	<b>Владеть</b> приемами формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (магистерской диссертации)	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	
	<b>Знать</b> методологические основы научного знания	Вопросы к зачету	Нет	Да	
		отчет по практике	Да	Да	
		Дневник практики	Да	Нет	
ОПК-2.1 Выбирает необходимые методы и аппаратное оформление экспериментов и испытаний для решения поставленной задачи	<b>Знать</b> принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования	Вопросы к зачету	Нет	Да	
		отчет по практике	Да	Да	
		Дневник практики	Да	Нет	
	<b>Владеть</b> способами обработки полученных результатов и их использования в научном исследовании	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	
	<b>Уметь</b> применять приобретенные практические навыки в профессиональной деятельности для решения конкретных задач	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	
ОПК-3.1 Разрабатывает технологические нормативы для проведения технологического процесса	<b>Уметь</b> применять в профессиональной деятельности современные технологии и оборудование	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	
		<b>Знать</b> принципы разработки и анализа современных технологических схем основных процессов соответствующего профиля, а также способы их оптимизации и оборудования передовым современным оборудованием	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да	
		Дневник практики	Да	Нет	
	<b>Владеть</b> навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	

ОПК-3.4 Осуществляет выбор оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии	<b>Владеть</b> навыками рационального выбора основного и вспомогательного технологического оборудования	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	<b>Знать</b> критерии выбора оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
		Дневник практики	Да	Нет
<b>Уметь</b> выбирать оборудование для конкретных технологических процессов с учётом химических и физикохимических свойств перерабатываемых материалов	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	
ОПК-4.3 Планирует проведение работ по оптимизации и модернизации технологий производства продукции с учетом техногенной и экологической нагрузки	<b>Знать</b> задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
		Дневник практики	Да	Нет
	<b>Владеть</b> способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	<b>Уметь</b> оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	ПК-3.2 Контролирует соблюдение технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом, применение мер по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов	<b>Знать</b> нормы технологического режима, установленные в технологическом регламенте на производство продукции	Вопросы к зачету	Нет
отчет по практике			Да	Да
Дневник практики			Да	Нет
<b>Уметь</b> применять меры по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов		Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
<b>Владеть</b> навыками проведения анализа выявления причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов		Выполнение индивидуального задания	Да	Нет

ПК-4.1 Осуществляет оперативный контроль соответствия выработываемых установками компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации	<b>Уметь</b> осуществлять оперативный контроль соответствия выработываемых компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	<b>Знать</b> методы обеспечения плана производства, способы обеспечения выпуска продукции в соответствии с установленной технологией производства	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
		Дневник практики	Да	Нет
<b>Владеть</b> навыками проведения контроля за соблюдением технологии производства и обеспечения плана выпуска продукции	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	
<b>Заключительный</b>				
ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы	<b>Знать</b> методологические основы научного знания	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
		Дневник практики	Да	Нет
	<b>Уметь</b> использовать методы научного исследования при решении научных задач	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
<b>Владеть</b> приемами формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (магистерской диссертации)	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	
ОПК-2.1 Выбирает необходимые методы и аппаратурное оформление экспериментов и испытаний для решения поставленной задачи	<b>Владеть</b> способами обработки полученных результатов и их использования в научном исследовании	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
		<b>Уметь</b> применять приобретенные практические навыки в профессиональной деятельности для решения конкретных задач	Выполнение индивидуального задания	Да
	<b>Знать</b> принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
		Дневник практики	Да	Нет
ОПК-3.1 Разрабатывает технологические нормативы для проведения технологического процесса	<b>Знать</b> принципы разработки и анализа современных технологических схем основных процессов соответствующего профиля, а также способы их оптимизации и оборудования передовым современным оборудованием	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
		Дневник практики	Да	Нет
	<b>Уметь</b> применять в профессиональной деятельности современные технологии и оборудование	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
<b>Владеть</b> навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет	

ОПК-3.4 Осуществляет выбор оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии	<b>Владеть</b> навыками рационального выбора основного и вспомогательного технологического оборудования	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	<b>Уметь</b> выбирать оборудование для конкретных технологических процессов с учётом химических и физикохимических свойств перерабатываемых материалов	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	<b>Знать</b> критерии выбора оборудования и технологической оснастки для осуществления заданной технологии	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
	Дневник практики	Да	Нет	
ОПК-4.3 Планирует проведение работ по оптимизации и модернизации технологий производства продукции с учетом техногенной и экологической нагрузки	<b>Знать</b> задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
		Дневник практики	Да	Нет
	<b>Уметь</b> оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	<b>Владеть</b> способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
ПК-3.2 Контролирует соблюдение технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом, применение мер по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов	<b>Знать</b> нормы технологического режима, установленные в технологическом регламенте на производство продукции	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
		Дневник практики	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками проведения анализа выявления причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	<b>Уметь</b> применять меры по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет

ПК-4.1 Осуществляет оперативный контроль соответствия выработываемых установками компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации	<b>Уметь</b> осуществлять оперативный контроль соответствия выработываемых компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно-технической документации	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками проведения контроля за соблюдением технологии производства и обеспечения плана выпуска продукции	Выполнение индивидуального задания	Да	Нет
	<b>Знать</b> методы обеспечения плана производства, способы обеспечения выпуска продукции в соответствии с установленной технологией производства	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Да
		Дневник практики	Да	Нет



**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики оцениваются:

1. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов
2. Наличие отзыва-характеристики руководителя практики от предприятия о качестве работы студента и соблюдении учебной и трудовой дисциплины
3. Защита отчета, в том числе качество доклада
4. Качество выполнения задания на практику
5. Ответы на контрольные вопросы.

**Формы текущего контроля успеваемости**

**Примерные вопросы к практическим занятиям**

**Практическое занятие № 1 «Основные стадии технологического процесса и их назначение»**

1. Состав технологического регламента на производство продукции
2. Описание химико-технологического процесса
3. Нормы расхода основных видов сырья, материалов и энергоресурсов
4. Виды технологического оборудования процесса
5. Характеристика производимой продукции
6. Безопасная эксплуатация производства

**Практическое занятие № 2 «Характеристика производственной и экологической опасности»**

1. Опасные и вредные производственные факторы процесса
2. Способы и периодичность контроля за содержанием в исходном сырье примесей, способствующих образованию взрывоопасных веществ
3. Возможность образования в аппаратуре опасных концентраций применяемых веществ
4. Возможные инциденты и аварийные ситуации, способы их предупреждения и локализации
5. Экологический мониторинг производства

**Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (зачет с оценкой)**

1. Какими нормативно-правовыми актами регламентируется эксплуатация химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих предприятий?
2. Проектирование химических и нефтехимических предприятий. Назначение, стадийность

3. Факторы, влияющие на выбор места строительства проектируемого производства
4. Что характеризует «роза ветров»?
5. Основные задачи, решаемые при проектировании химического предприятия
6. Что такое технико-экономическая эффективность проектируемого производства?
7. Основные принципы проектирования нефтехимических и нефтеперерабатывающих предприятий
8. Что понимается под оптимальной мощностью проектируемого производства?
9. Что понимается под термином «основное оборудование»?
10. Что понимается под термином «вспомогательное оборудование»?
11. Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию химического и нефтехимического производства
12. Требования, предъявляемые к материалам технологического оборудования химического и нефтехимического производства
13. Перечислите основные достоинства и недостатки различных металлов и их сплавов, используемых в аппаратах нефтехимических производств
14. Параметры технологического процесса химического производства, подлежащие контролю
15. Назовите основные типы аппаратов, используемых для ведения технологических процессов в химических и нефтехимических производствах
16. Данные, используемые для обоснования выбора основного и вспомогательного оборудования, используемого при производстве продукции химического и нефтехимического производства
17. Составление материального баланса стадий производства. В чем заключается отличие методик расчета материального баланса для периодических и непрерывных способов производства?
18. Тепловой баланс. Исходные данные для составления теплового баланса.
19. Тепловые эффекты физических и химических процессов. Способы нахождения массовых и мольных величин тепловых эффектов
20. Виды теплообменных устройств, используемых при ведении технологических процессов химии и нефтехимии.
21. Влияние поверхности теплообмена, режима течения теплоносителя (хладагента) и разности температур на эффективность процесса теплообмена.
22. Типы теплоносителей и хладагентов. Достоинства и недостатки, область применения.
23. Выбор основного и вспомогательного технологического оборудования. Расчет количества аппаратов.
24. Массообменные аппараты. Назначение, принцип действия, основные конструкции
25. Контактные устройства аппаратов колонного типа
26. Что такое полный и рабочий объемы технологического аппарата?
27. Основные технологические параметры работы тарельчатой и насадочной колонны
28. Назначение механического расчета выбираемого технологического аппарата. Какие части и детали выбираемого технологического аппарата подвергаются механическому расчету?
29. Характеристика здания цеха (установки) по категории взрыво- и пожароопасности, степени огнестойкости
30. Характеристика загрязнений в цехе, токсичность веществ, применяемых в технологии, содержание вредных паров, газов, пыли в воздухе рабочей зоны, их предельно допустимые

концентрации

31. Планово-предупредительный ремонт оборудования и его значение, порядок проведения

ремонта

32. Характеристика помещения цеха по электробезопасности, назначение электроустановок,

виды взрывозащищенного электрооборудования, типы светильников, заземление.

33. Установки, работающие под давлением, безопасность эксплуатации сосудов, работающих

под давлением.

34. Производственная мощность и производственная программа: проектная и плановая

производительная мощность цеха (установки)

35. Нормы технологического режима. Основные технологические параметры технологических процессов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств

36. Выбор технологических параметров процесса. Контролируемые, регулируемые и сигнализируемые параметры процесса.

37. Требования промышленной безопасности к эксплуатации технологического оборудования химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств

38. Организация безопасного проведения технологических процессов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств

39. Мероприятия по снижению энергозатрат при проведении технологических процессов

химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств

### **Примерный перечень заданий на практику**

1. Изучение технологического процесса электрообессоливания и обезвоживания товарной нефти на установках АВТ (блок ЭЛОУ)

2. Изучение работы реакторного блока установки замедленного коксования (УЗК)

3. Изучение процесса каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора (CCR)

4. Изучение технологического процесса ректификации этилового спирта

5. Изучение технологического процесса газоразделения широкой фракции углеводородов (ШФЛУ)

6. Изучение процесса низкотемпературной изомеризации для получения высокооктанового компонента для приготовления товарных автомобильных бензинов

7. Изучение процесса газоразделения и получения изопентана

8. Изучение процесса каталитического риформинга

9. Изучение работы блока атмосферной перегонки нефти

10. Изучение работы блока стабилизации бензина

11. Изучение процесса каталитического крекинга

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по производственной практике: технологической (проектно-технологической) практике проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Цель текущего контроля успеваемости – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется при собеседовании и по результатам отчета в ходе индивидуальных консультаций преподавателя.

Промежуточная аттестация по практике проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков, характеризующих сформированность компетенций.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате прохождения практики.

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности формирует общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Процедура оценивания реализуется поэтапно:

**1-й этап процедуры оценивания:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения в соответствии со шкалами и критериями. Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных образовательных результатов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения.

**2-й этап процедуры оценивания:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

### **Шкала оценивания**

**«Зачет»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания специфики деятельности организации, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать

справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа системы управления персоналом организации

**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания специфики деятельности организации, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа системы управления персоналом организации

**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание специфики деятельности организации, умение получить с помощью руководителя практики правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

**«Неудовлетворительно» «Незачет»** – выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой практики.

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики. Формой промежуточной аттестации являются зачет с оценкой. Оценка складывается из интегрированной оценки, включающей в себя оценки качества подготовки отчета, оценки за выполнения задания и оценки результатов собеседования (защита отчета).

### **Шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики**

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1.Отсутствие усвоения (ниже порога)	2.Неполное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит не удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных

3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

#### Критериальная оценка:

Пороговый уровень	оценка «удовлетворительно»	<b>1.2+2.2+3.2+4.2+5.2</b> <b>1.2+2.1+3.2+4.2+5.1</b>	или
Углубленный уровень	оценка «хорошо»	<b>1.3+2.3+3.3+4.3+5.3</b> <b>1.2+2.2+3.3+4.3+5.2</b>	или
Продвинутый уровень	оценка «отлично»	<b>1.4+2.4+3.4+4.4+5.4</b> <b>1.3+2.3+3.4+4.4+5.3</b>	или

Обучающиеся обязаны сдавать отчеты в сроки, установленные руководителем практики

Образец

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Самарский государственный технический университет»**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учрежде-  
ния

высшего образования

«Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

Кафедра (*название кафедры*)

## ОТЧЕТ

о прохождении \_\_\_\_\_ практики

(указать вид практики)

\_\_\_\_\_  
(период прохождения практики)

практикант \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики от филиала

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество)

г. Новокуйбышевск, 20\_\_

Образец

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Самарский государственный технический университет»**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учрежде-  
ния

высшего образования

«Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске  
Кафедра (название кафедры)

УТВЕР-  
ЖДАЮ:  
Руково-  
дитель ОПОП

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

На прохождение \_\_\_\_\_ практики

( фамилия, имя, отчество практиканта ) \_\_\_\_\_

(направление подготовки) \_\_\_\_\_

1 Место прохождения практики \_\_\_\_\_

2 Содержание индивидуального задания

Содержание задания	Формируемая компетенция
Обобщить информацию полученной в ходе прохождения практики с целью использования при выполнении магистерской диссертации, подготовить отчет.	ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
Подготовка отчета по практике, ведение дневника практики. Проанализировать теоретическую и практическую значимость проводимого исследования и самостоятельно сформулировать выводы и предложения	ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок



Изучить нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию технологического оборудования химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. Изучить нормы технологического режима при эксплуатации основного оборудования процесса	ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку ПК-3 Способен планировать производственную деятельность, рассчитывать производственные мощности
Изучить технологический регламент на производство продукции. Изучить технологический процесс и технологическую схему производства. Определить параметры процесса, влияющие на качество продукции. Изучить спецификации на основное и вспомогательное оборудование технологического процесса.	ПК-3 Способен планировать производственную деятельность, рассчитывать производственные мощности ПК-4 Способен осуществлять обеспечение и контроль соблюдения технологии производства
Изучить сырье и вспомогательные материалы, ГОСТы и ТУ на вспомогательные материалы и контроль за их качеством. Изучить промышленную безопасность и экологичность производства	ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
Сделать вывод о возможности совершенствования технологической схемы производства	ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

Дата выдачи задания:  
Руководитель практики  
от филиала:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

\_\_\_\_\_  
( подпись )

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

Руководитель практики  
от профильной организации:

\_\_\_\_\_  
( подпись )

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

Задание получил

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)



Образец

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Самарский государственный технический университет»**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учрежде-  
ния

высшего образования

«Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

Кафедра ( *название кафедры* )

## **ДНЕВНИК**

прохождения \_\_\_\_\_ практики

практиканта \_\_\_\_\_ курса, обучающегося по направлению

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(Ф.И.О практиканта.)

Образец

*Внутренние страницы дневника.*

*Количество страниц зависит от продолжительности практики*

Дни недели	Дата	Описание ежедневной работы	Оценка/ Подпись руководителя от предприятия
1	2	3	4
ПОНЕДЕЛЬНИК			
ВТОРНИК			
СРЕДА			
ЧЕТВЕРГ			
ПЯТНИЦА			

Подпись руководителя  
практики от образовательной организации

\_\_\_\_\_

## **Методические рекомендации по организации проведения практики**

1. Обучающийся до отбытия на практику должен получить инструктаж от руководителя практики - все необходимые бланки практики; - индивидуальное задание на практику; - направление на практику.

1. Обучающийся, прибыв на предприятие (организацию) должен пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной профилактике, ознакомиться с рабочим местом, правилами эксплуатации оборудования и уточнить план прохождения практики.

1. Во время прохождения практики обучающийся обязан строго придерживаться правил внутреннего распорядка предприятия (организации). Отчет о практике обучающийся составляет в соответствии с указаниями руководителей практики. При оценивании результатов прохождения практики обучающимся используется балльная система (выставляется зачет с оценкой).

1. Обучающийся, который не выполнил требований практики и получил отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку во время защиты отчета, направляется повторно на практику в свободное от обучения время.

2. Правила ведения и оформления дневника.

2.1. Дневник – основной документ студента на время прохождения практики.

2.2. Во время практики обучающийся ежедневно сокращенно должен записывать в дневнике все, что сделано за каждый день прохождения практики.

2.3. Обучающийся обязан подавать дневник на просмотр руководителю практики от образовательной организации и от предприятия, которые проверяют дневник, дают письменные замечания, дополнительные задания и подписывают записи, которые сделал обучающийся.

2.4. Оформленный дневник вместе с отчетом и остальными материалами по практике обучающийся должен сдать на кафедру.

3. По окончании практики обучающийся представляет: задание на практику; заполненный и заверенный дневник практики; заполненное направление на практику с печатью организации, на которой проводилась практика; отчет о практике с прилагаемыми материалами; отзыв руководителя от предприятия; договор о прохождении практики.

4. Защита практики без представления дневника, отчета и иных материалов практики не проводится.

### **Требования к оформлению отчета о практике**

Текст отчета по практике должен быть представлен в машинописном виде (компьютерная верстка) на писчей бумаге размером А4 (210x297 мм) и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении, с полями: слева - 30 мм; справа - 10 мм; сверху и снизу - 20 мм. Объем отчетов не ограничен, но как правило, составляет 15-20 страниц машинописного текста. При наборе текста на компьютере необходимо использовать размер шрифта четырнадцатый, шрифт «Times New Roman», выравнивание абзаца по ширине, автоматическая расстановка переносов слов, интервал - полуторный. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки - 1.25 см).

Допускается в отчете исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, опiski и графические неточности.

Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией, то на ней размещают, кроме того, соответствующее количество строк.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1. и т.д.). подпункты - двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер соответствующего пункта, вторая - подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 - это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта n (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчёта начинают писать с новой страницы.

С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

*Например:*

1, Подготовительный этап

1.1 Анализ полученного задания.

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ», Текст отчётов печатается строчными буквами.

Заголовки пунктов при отсутствии подпунктов отделяются от текста расстоянием снизу 12 пт. Подпункты отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт. снизу 12 пт.

Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета. Вписываемые знаки должны иметь размер не менее 14 пунктов, надстрочные и подстрочные индексы, показатели степени и i.n. должны быть меньших размеров, но не менее 60% от высоты шрифта основного текста.

Все страницы отчёта, включая приложения, нумеруются порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. На нем цифра «1» не ставится. На следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Нумерация страницы ставится в центре нижней части листа (страницы) без точки, например: 2. 3. 4 и т.д.. а также без всяких дополнительных обозначений (чёрточек, кавычек и т.п.).

#### **Структура отчета по практике.**

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- содержание (введение, основная часть, заключение);
- приложение.

Примерное содержание основной части отчета о прохождении  
\_\_\_\_\_ практики

1. Общая характеристика организации:

1.1. Организационно-правовая форма;

1.2 . Сфера деятельности;

1.3. Характер выполняемых работ (услуг);

1.4. Общая характеристика деятельности;

1.5. Организационная структура;

2. Анализ деятельности структурного подразделения организации (отдела), в котором студент проходил практику:

2.1. Функции, выполняемые структурным подразделением организации, в котором студент проходил практику;

2.2. Функциональные обязанности должностного лица, в должности которого студент проходил практику в соответствии с Положением о структурном подразделении (отделе) организации;

3. Содержание выполненных студентом видов работ;

4. Затруднения и сложные вопросы, возникшие при изучении конкретных материалов, выполнении задания руководителя практики от образовательной организации и поручений руководителя практики от организации;

5. Выводы, рекомендации и предложения по улучшению организации и проведения практики.

К отчету прикладываются следующие документы: задание на прохождение практики, график(план) прохождения практики, дневник прохождения практики, аттестационный лист-характеристика.

\* **Отчет по практике должен быть** скреплен в скоросшиватель или переплетен в жесткую обложку

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ-ХАРАКТЕРИСТИКА

Магистрант \_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_ курса

\_\_\_\_\_ группы

№ курса/группы

Проходил(а) производственную практику: практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) в период

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ в филиале СамГТУ в г.Новокуйбышевске в подразделении кафедра «Химия и химическая технология»

За период прохождения практики практикант присутствовал \_ дней, по уважительной причине отсутствовал \_\_ дней, пропуски без уважительной причины составили \_\_ дней.

Магистрант соблюдал трудовую дисциплину, правила техники безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и/или правил техники безопасности:

\_\_\_\_\_

За время практики:

**1. Практикант выполнил следующие задания (виды работ):**

**Сводная ведомость работ, выполненных в ходе практики**

Задания (виды работ), выполненные обучающимся в ходе практики	ОК, ОПК, ПК	Оценка Руководителя практики от предприятия
Пример: Работа с нормативными документами	ОПК-1	освоена
	ОПК-2	
	ОПК-3	
	ОПК-4	
	ПК-3	
	ПК-4	

Вывод: в отношении трудовых (производственных) заданий практиканта:

**Итоговая оценка по практике (по пятибалльной шкале)** \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от образовательной организации \_\_\_\_\_

подпись

И.О. Фами-

лия

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

С результатами прохождения практики ознакомлен(а)



\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.