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

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## Б2.В.03(П) «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»

| | |
|---|---|
| **Код и направление подготовки (специальность)** | 18.04.01 Химическая технология |
| **Направленность (профиль)** | Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии |
| **Квалификация** | Магистр |
| **Форма обучения** | Очно-Заочная |
| **Год начала подготовки** | 2026 |
| **Институт / факультет** | Химико-технологический факультет |
| **Выпускающая кафедра** | кафедра "Химическая технология переработки нефти и газа" |
| **Кафедра-разработчик** | кафедра "Химическая технология переработки нефти и газа" |
| **Объем дисциплины, ч. / з.е.** | 216 / 6 |
| **Форма контроля (промежуточная аттестация)** | Зачет с оценкой |

Самара 2026

**Б2.В.03(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:

| | |
|---|---|
| Профессор, доктор химических наук, профессор<br>(должность, степень, ученое звание) | Н.М Максимов<br>(ФИО) |
| Заведующий кафедрой | В.А. Тыщенко, доктор технических наук, профессор<br>(ФИО, степень, ученое звание) |

СОГЛАСОВАНО:

| | |
|---|---|
| Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии) | О.В Лаврентьева, кандидат химических наук, доцент<br>(ФИО, степень, ученое звание) |
| Руководитель образовательной программы | В.А. Тыщенко, доктор технических наук, профессор<br>(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 ..... 5
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность ..... 6
5. Содержание практики ..... 6
5.1 Содержание лекционных занятий ..... 7
5.2 Содержание лабораторных занятий ..... 7
5.3 Содержание практических занятий ..... 7
5.4 Содержание самостоятельной работы ..... 7
6. Формы отчётности по практике ..... 8
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики ..... 8
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения ..... 9
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем ..... 9
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики ..... 10
11. Методические материалы ..... 10
12. Фонд оценочных средств по практике ..... 11

## 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) |
|---|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | | | |
| Не предусмотрено | ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, внедрять новые техники и передовые технологии в области технологии нефтепереработки и нефтехимии | ПК-3.1 Знает передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефтепереработки и нефтехимии | Знать Знает передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефтепереработки и нефтехимии |
| | | ПК-3.2 Знает назначение, устройство нового современного технологического оборудования, принципа его работы и правил его эксплуатации | Знать Знает назначение, устройство нового современного технологического оборудования процессов нефтепереработки и нефтехимии, принципа его работы и правил его эксплуатации |
| | | ПК-3.4 Умеет разрабатывать мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции | Уметь Умеет разрабатывать мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции в процессах нефтепереработки и нефтехимии |
| | | ПК-3.5 Умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в рамках своей компетенции | Уметь Умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в рамках своей компетенции процессов нефтепереработки и нефтехимии |
| | | ПК-3.6 Владеет методами повышения эффективность работы технологических установок | Владеть Владеет методами повышения эффективность работы технологических установок процессов нефтепереработки и нефтехимии |
| Универсальные компетенции | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Знает теоретические основы и понятийный аппарат управления проектами. | Знать Знает теоретические основы и понятийный аппарат управления проектами в области нефтепереработки и нефтехимии. |
| | | УК-2.2 Знает основные виды и элементы проектов. | Знать Знает основные виды и элементы проектов в области нефтепереработки и нефтехимии. |
| | | УК-2.3 Умеет использовать полученные знания для разработки и управления проектами. | Уметь Умеет использовать полученные знания для разработки и управления проектами в области нефтепереработки и нефтехимии. |
| | | УК-2.4 Умеет использовать инструменты и методы управления проектами. | Уметь Умеет использовать инструменты и методы управления проектами в области нефтепереработки и нефтехимии. |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.2 Умеет планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива. | Уметь Умеет планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива работающего в области нефтепереработки и нефтехимии. |
| | | УК-3.4 Владеет умениями и навыками предупреждения и разрешения внутри личностных, групповых и межкультурных конфликтов навыками установления доверительного контакта и диалога. | Владеть Владеет умениями и навыками предупреждения и разрешения внутри личностных, групповых и межкультурных конфликтов навыками установления доверительного контакта и диалога в коллективах, работающих в области нефтепереработки и нефтехимии. |

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

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

| **Код компетенции** | **Предшествующие дисциплины** | **Параллельно осваиваемые дисциплины** | **Последующие дисциплины** |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК-3 | Иностранный язык в химической технологии; Кинетика и катализ в нефтепереработке и нефтехимии; Основы теоретического анализа производств нефтепереработки и нефтехимии; Основы технического перевода; Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии; Технологии проектирования производств нефтепереработки и нефтехимии | Производственная практика: подготовка магистерской диссертации; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: подготовка магистерской диссертации; Производственная практика: преддипломная практика |
| УК-2 | Инженерное предпринимательство; Мастерская инноваций (проектная мастерская); Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика | | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| УК-3 | Инженерное предпринимательство; Мастерская инноваций (проектная мастерская); Самоорганизация профессионального развития; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика | | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## 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 |
|---|---|---|
| **Внеаудиторная контактная работа, КСР** | 6 | 6 |
| **Самостоятельная работа (всего),** в том числе: | 210 | 210 |
| выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых) | 105 | 105 |
| подготовка к практическим занятиям | 105 | 105 |
| **Итого: час** | 216 | 216 |
| **Итого: з.е.** | 6 | 6 |

## 5. Содержание практики

| № раздела | Наименование раздела практики | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ЛЗ | ЛР | ПЗ | СРС | Всего часов |
| 1 | Самостоятельное изучение материала | 0 | 0 | 0 | 210 | 210 |
| | **КСР** | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | **Итого** | 0 | 0 | 0 | 210 | 216 |

## 5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

## 5.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

## 5.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

## 5.4 Содержание самостоятельной работы

| Наименование раздела | Вид самостоятельной работы | Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов) | Количество часов |
|---|---|---|---|
| **4 семестр** | | | |
| Самостоятельное изучение материала | Организационный этап | Составление индивидуального задания на практику. | 2 |
| Самостоятельное изучение материала | Подготовительный этап | Инструктаж по технике безопасности; общее ознакомление с предприятием (подразделением) | 15 |
| Самостоятельное изучение материала | Основной этап | Работа в общезаводских отделах, изучение производства (цеха) — прототипа разрабатываемого курсового проекта, изучение технологии производства, технологического оборудования, организации производства; работа в библиотеке | 180 |
| Самостоятельное изучение материала | Заключительный этап | Обработка и анализ полученной информации, оформление дневника практики и подготовка к зачету с оценкой. | 13 |
| | | **Итого за семестр:** | **210** |
| | | **Итого:** | **210** |

## 6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности является дневник практики, письменный отчёт.

Дневник практики должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от структурного подразделения СамГТУ (в случае прохождения практики в СамГТУ) / от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

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. (в случае прохождения практики в профильной организации),
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

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

| № п/п | Библиографическое описание | **Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.) |
|---|---|---|
| Основная литература | | |
| 1 | Лебедев, Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза : учеб. / Н. Н. Лебедев .- 4-е изд., перераб. и доп.-; Репр. изд..- М., Альянс, 2013.- 589 с. | Книжный фонд |
| 2 | Мановян, А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа : учеб. пособие / А. К. Мановян .- 2-е изд., испр..- М., Химия, 2001.- 567 с. | Книжный фонд |
| 3 | Мейерс, Р.А. Основные процессы нефтепереработки : справ. / Р. А. Мейерс ; пер. с 3-го англ. изд., под ред.: О. Ф. Глаголевой, О. П. Лыкова.- СПб., Профессия, 2011.- 940 с. | Книжный фонд |
| Дополнительная литература | | |
| 4 | Основные процессы нефтехимии : справ.: пер. с англ. / ред. Р. А. Мейерс.- СПб., Профессия, 2015.- 747 с. | Книжный фонд |
| 5 | Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки : Учеб. / В.М.Потехин,В.В.Потехин.- СПб., ХИМИЗДАТ, 2005.- 912 с. | Книжный фонд |
| 6 | Тимофеев, В.С. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза : [Учеб. пособие для вузов по спец. "Хим. технология орган. веществ"] / В. С. Тимофеев, Л. А. Серафимов.- М., Химия, 1992.- 431 с. | Книжный фонд |
| 7 | Чаудури, У.Р. Нефтехимия и нефтепереработка : Процессы, технологии, интеграция: пер. с англ. / У. Р. Чаудури.- СПб., Профессия, 2014.- 425 с. | Книжный фонд |
| Учебно-методическое обеспечение | | |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | Власов, В.Г. Подготовка и первичная переработка нефти. Проектирование установок ЭЛОУ-АВТ : учеб.-метод.пособие / В. Г. Власов, И. А. Агафонов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2015.- 326 с. | Книжный фонд |
| 9 | Глазко, И.Л. Основы проектирования оборудования предприятий органического синтеза : Учеб.пособие / Гос.образоват.учреждение высш.проф.образования Самар.гос.техн.ун-т;И.Л.Глазко,О.П.Гурьянова,Ю.А.Дружинина,С.В.Леванова.- Самара, 2008.- 143 с. | Книжный фонд |

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (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.

| № п/п | Наименование | Производитель | Способ распространения |
|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows XP Professional | Microsoft (Зарубежный) | Лицензионное |
| 2 | Microsoft Office 2007 Open License Academic | Microsoft (Зарубежный) | Лицензионное |

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

| № п/п | Наименование | Краткое описание | Режим доступа |
|---|---|---|---|
| 1 | ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки. | http://www.sciencedirect.com/ | Зарубежные базы данных ограниченного доступа |
| 2 | Scopus - база данных рефератов и цитирования | http://www.scopus.com/ | Зарубежные базы данных ограниченного доступа |
| 3 | Электронная библиотека изданий СамГТУ | http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe | Российские базы данных ограниченного доступа |
| 4 | Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина | http://elib.gubkin.ru/ | Российские базы данных ограниченного доступа |
| 5 | Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ | Российские базы данных ограниченного доступа |
| 6 | ТехЛит.ру | http://www.tehlit.ru/ | Ресурсы открытого доступа |
| 7 | Журнал "Нефтяное хозяйство" | http://www.oil-industry.ru/ | Ресурсы открытого доступа |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | РОСПАТЕНТ | http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru | Ресурсы открытого доступа |
| 9 | Консультант плюс | http://www.consultant.ru | Ресурсы открытого доступа |

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

**Самостоятельная работа**

Технологическая практика проводится на предприятиях ОАО «Куйбышевский НПЗ», ОАО «Новокуйбышевский НПЗ», ОАО «Сызранский НПЗ», ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» (г. Новокуйбышевск), ОАО «КуйбышевАзот» (г.Тольятти), ЗАО «Всероссийский научно-исследовательский Институт органического синтеза», ОАО Самаранефтехимпроект, ОАО «Гипровостокнефть», ООО «СамараНИПИнефть» и в научно-исследовательских лабораториях кафедр ХТПНГ и ТОНХС.

Для полноценного прохождения практики необходимы:

- компьютерный класс (ауд. 34, 35 уч. корп. 2), оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакетами ПО общего назначения, выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных;

- производственный участок, оснащенный основным производственным оборудованием: реакторы, теплообменные аппараты, емкости, сепараторы, насосы/компрессоры, ректификационные/абсорбционные колонны и т.д. на ОАО «Куйбышевский НПЗ», ОАО «Новокуйбышевский НПЗ», ОАО «Сызранский НПЗ», ЗАО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» (г. Новокуйбышевск), ОАО «КуйбышевАзот» (г.Тольятти), ЗАО «Всероссийский научно-исследовательский Институт органического синтеза», ОАО Самаранефтехимпроект, ОАО «Гипровостокнефть», ООО «СамараНИПИнефть» и др.

- лаборатория, оснащенная основным лабораторным оборудованием (технические и аналитические весы, сушильные шкафы, магнитные мешалки, вискозиметры, титровальными установками, рефрактометром, специальной химической посудой хроматографы, спектрометры, оборудование для титрования и т.д.)

- специализированные демонстрационные стенды и установки;

- спецодежда, индивидуальные средства зашиты, используемые на производстве.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компьютерных классах ресурсы информационно-вычислительного центра ФГБОУ ВО «СамГТУ», оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде.

## 11. Методические материалы

### 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 практики
Б2.В.03(П) «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»

**Фонд оценочных средств**
**по практике**
**Б2.В.03(П) «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»**

| | |
|---|---|
| **Код и направление подготовки (специальность)** | 18.04.01 Химическая технология |
| **Направленность (профиль)** | Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии |
| **Квалификация** | Магистр |
| **Форма обучения** | Очно-Заочная |
| **Год начала подготовки** | 2026 |
| **Институт / факультет** | Химико-технологический факультет |
| **Выпускающая кафедра** | кафедра "Химическая технология переработки нефти и газа" |
| **Кафедра-разработчик** | кафедра "Химическая технология переработки нефти и газа" |
| **Объем дисциплины, ч. / з.е.** | 216 / 6 |
| **Форма контроля (промежуточная аттестация)** | Зачет с оценкой |

## 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) |
|---|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | | | |
| Не предусмотрено | ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, внедрять новые техники и передовые технологии в области технологии нефтепереработки и нефтехимии | ПК-3.1 Знает передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефтепереработки и нефтехимии | Знать Знает передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефтепереработки и нефтехимии |
| | | ПК-3.2 Знает назначение, устройство нового современного технологического оборудования, принципа его работы и правил его эксплуатации | Знать Знает назначение, устройство нового современного технологического оборудования процессов нефтепереработки и нефтехимии, принципа его работы и правил его эксплуатации |
| | | ПК-3.4 Умеет разрабатывать мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции | Уметь Умеет разрабатывать мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции в процессах нефтепереработки и нефтехимии |
| | | ПК-3.5 Умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в рамках своей компетенции | Уметь Умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в рамках своей компетенции процессов нефтепереработки и нефтехимии |
| | | ПК-3.6 Владеет методами повышения эффективность работы технологических установок | Владеть Владеет методами повышения эффективность работы технологических установок процессов нефтепереработки и нефтехимии |
| Универсальные компетенции | | | |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Знает теоретические основы и понятийный аппарат управления проектами. | Знать Знает теоретические основы и понятийный аппарат управления проектами в области нефтепереработки и нефтехимии. |
| | | УК-2.2 Знает основные виды и элементы проектов. | Знать Знает основные виды и элементы проектов в области нефтепереработки и нефтехимии. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | УК-2.3 Умеет использовать полученные знания для разработки и управления проектами. | Уметь Умеет использовать полученные знания для разработки и управления проектами в области нефтепереработки и нефтехимии. |
| | | УК-2.4 Умеет использовать инструменты и методы управления проектами. | Уметь Умеет использовать инструменты и методы управления проектами в области нефтепереработки и нефтехимии. |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.2 Умеет планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива. | Уметь Умеет планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива работающего в области нефтепереработки и нефтехимии. |
| | | УК-3.4 Владеет умениями и навыками предупреждения и разрешения внутри личностных, групповых и межкультурных конфликтов навыками установления доверительного контакта и диалога. | Владеть Владеет умениями и навыками предупреждения и разрешения внутри личностных, групповых и межкультурных конфликтов навыками установления доверительного контакта и диалога в коллективах, работающих в области нефтепереработки и нефтехимии. |

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

*Таблица 3*

| Код и индикатор компетенции | Оценочные средства | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Раздел 1 | Раздел 2 | Раздел 3 | Раздел 4 |
| З (ОПК-3)-2<br>У (ОПК-3)-2<br>В (ОПК-3) -2 | Проверка заполнения соответствующего раздела дневника практики, ответы на вопросы | Проверка заполнения соответствующего раздела дневника практики, ответы на вопросы | Проверка заполнения соответствующего раздела дневника практики, ответы на вопросы | Зачет с оценкой |
| З (ПК-4) -1<br>У (ПК-4) -1<br>В (ПК-4) -1. | | | | |
| З (ПК-5) -1<br>У (ПК-5) -1<br>В (ПК-5) -1 | | | | |

**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**

**Формы текущего контроля успеваемости**

**Раздел 1. Организационный этап**

1) Понятны ли поставленные цели и задачи практики?
2) Известны ли вам сроки выполнения практики?
3) Кто является руководителем практики от университета?
4) Известны ли вам требования к оформлению дневника практики?
5) Есть ли вопросы по оформлению дневника?
6) Есть ли вопросы по процедуре проведения зачета по практике?

**Раздел 2. Подготовительный этап**

1) Получили ли вы индивидуальное задание на практику?
2) Есть ли вопросы по выполнению индивидуального задания ?

**Раздел 3. Основной этап**

1) Каково назначение рассматриваемой технологической установки?
2) Какое сырье используется для рассматриваемого процесса нефтепереработки или нефтехимии? Как осуществляется подготовка сырья? Основные требования к качеству сырья.
3) Стадии производства. Какова принципиальная схема рассматриваемого процесса?
4) Основные аппараты производства. Основные технологические параметры процесса.

**Раздел 4. Заключительный этап**

1) Есть ли предложения по совершенствованию действующей технологии процесса?
2) Приобретены ли Вами умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ?
3) Применялись ли Вами в процессе прохождения практики методы математического моделирования технологических процессов?
4) Есть ли вопросы по структуре отчета?

**Форма промежуточной аттестации - Зачет с оценкой Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой**

**1. Технология производства**

1.1. Стадии технологического процесса и их назначение.
1.2. Целевые и побочные продукты и отходы производства, направления их использования.
1.3. Аппаратурное оформление процессов производства.
1.4. Пути интенсификации работы отдельных узлов и производства в целом.
1.5.

**2. Эксплуатация производства**

2.1. Технологические регламенты работы. Основные положения регулирования режима работы аппаратов.
2.2. Регулирование температуры верха и низа ректификационной колонны, давления, количества орошения, кратности циркуляции растворителя (в абсорберах, экстракторах), регулирование уровня в колоннах.
2.3. Регулирование температуры, давления и времени реакции в реакторах.
2.4. Контроль за качеством и регенерация катализатора, загрузка и выгрузка катализатора.

2.5.Наиболее характерные причины нарушения режима работы реактора.

Тестовые задания по компетенциям по дисциплине:

**Б2.В.03.П «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»**

**(**шифр и наименование дисциплины**)**

| № задания | Содержание задания | Ключ к ответу | Наименование темы РПД | Семестр |
|---|---|---|---|---|
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | | | | |
| 1 | **Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**<br><br>Напишите наименование и краткое описание метода управления проектами, при котором существует возможность внесения изменений в процессе выполнения проекта. | Agile<br>Группа методик для гибкого управления проектами в команде разработки. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 2 | **Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.**<br><br>Проект - это:<br><br>А. Комплекс мероприятий, направленных на достижение цели в определенный срок.<br>Б. Комплекс мероприятий, не имеющих целей и сроков.<br>В. Комплекс мероприятий, направленных на достижение целей без определенных сроков.<br>Г. Комплекс мероприятий, не имеющих единой цели с установленными сроками реализации. | А | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 3 | **Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**<br><br>Перечислите не менее трех видов ресурсов, необходимых для реализации проекта. | 1. Человеческие ресурсы;<br>2. Материальные ресурсы;<br>3. Финансовые ресурсы;<br>4. Информационные ресурсы;<br>5. Временные ресурсы. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 4 | **Прочитайте текст вопроса и выберите правильный** | А | Самостоятельное изучение | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **ответ.**<br><br>Укажите принцип управления проектами, согласно которому каждое решение принимается исходя из четких критериев и заранее определенных метрик.<br><br>А. Принцип обоснованных решений<br>Б. Принцип динамического планирования<br>В. Принцип гибкости и адаптивности<br>Г. Принцип постоянного совершенствования | | материала | |
| 5 | **Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**<br><br>Напишите определение понятия «план управления проектом». | Документ, в котором подробно описывается процесс выполнения и завершения проекта, критерии успешности проекта. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 6 | **Установите правильную последовательность.**<br><br>Установите правильную последовательность этапов жизненного цикла проекта.<br><br>А. Завершение и закрытие проекта<br>Б. Планирование и проектирование<br>В. Реализация и контроль<br>Г. Инициация и запуск проекта<br><br>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. | Б, Г, В, А | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 7 | **Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**<br><br>Напишите наименование этапа проекта, основная задача которого предполагает передачу результатов проекта Заказчику. | Завершение проекта. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 8 | **Прочитайте текст вопроса и** | Б | Самостоятельное | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **выберите правильный ответ.**<br><br>Укажите тип проекта, реализуемого сразу в нескольких областях деятельности.<br><br>А. Технический<br>Б. Межотраслевой<br>В. Социальный<br>Г. Организационный | | изучение материала | |
| 9 | **Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.**<br><br>Подчеркните основную значимость учета практической ценности проекта при выборе его основной темы.<br><br>А. Проект привлекает внимание лишь самого студента.<br>Б. Проект имеет потенциал для дальнейшего развития и может быть успешно реализован в масштабах общества, города или страны.<br>В. Исключается потребность проводить исследования.<br>Г. Тематика настолько широка и универсальна, что конкретные цели отсутствуют. | Б | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 10 | **Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**<br><br>Напишите определение понятия «бюджет проекта». | Смета всех затрат, связанных с проектом. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, внедрять новые техники и передовые технологии в области технологии нефтепереработки и нефтехимии | | | | |
| 1 | **Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:**<br><br>Метод, используемый для разделения и анализа смесей летучих веществ, называется:<br>А) Спектрофотометрия<br>Б) Газовая хроматография<br>В) Титриметрия<br>Г) Гравиметрия | Б | Самостоятельное изучение материала | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | **Прочитайте текст вопроса, выберите правильный ответ:**<br><br>При уменьшении давления риформинга<br>А) выходы риформата и водорода уменьшаются<br>Б) выход риформата возрастает, а водорода убывает<br>В) выходы риформата и водорода возрастают<br>Г) выход риформата убывает, а водорода возрастает | В | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 3 | **Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ:**<br><br>Объясните, что такое индекс удерживания Ковача и как он используется для идентификации веществ в газовой хроматографии. | Индекс удерживания Ковача основан на сравнении времени удерживания исследуемого соединения с временами удерживания двух соседних н-алканов, один из которых элюируется до, а другой – после исследуемого вещества. По рассчитанному индексу можно определить круг веществ, имеющих близкое значение индекса, используя справочные таблицы. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 4 | **Прочитайте текст вопроса, выберите правильный ответ:**<br><br>Современные катализаторы крекинга состоят из<br>А) оксида Al и оксида Si<br>Б) оксида Al и оксида Mo<br>В) аморфного алюмосиликата, оксида Ni и оксидов редкоземельных элементов | Г | Самостоятельное изучение материала | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Г) оксидов редкоземельных элементов, цеолита и аморфного алюмосиликата | | | |
| 5 | **Прочитайте текст вопроса и выберите три правильных ответа:**<br><br>Укажите методы, которые можно использовать для определения содержания серы в нефтепродуктах<br>А) Рентгенофлуоресцентный метод<br>Б) Метод Дина и Старка<br>В) Метод лампочки (сжигание в лампе)<br>Г) Потенциометрическое титрование<br>Д) Метод определения йодного числа | А, В, Г | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 6 | **Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ:**<br><br>Опишите основные виды лабораторного оборудования и средств измерения, используемых для контроля качества нефтепродуктов на НПЗ. | Газовые хроматографы – для определения фракционного состава, содержания серы, оксигенатов, группового углеводородного состава бензинов и дизельных топлив. Жидкостные хроматографы (ВЭЖХ) – для анализа высококипящих компонентов, полициклических ароматических углеводородов. Хромато-масс-спектрометры (ГХ-МС) – для идентификации неизвестных соединений. Рентгенофлуор | Самостоятельное изучение материала | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | есцентные анализаторы – для определения содержания серы. Атомно-эмиссионные спектрометры – для анализа металлов (ванадий, никель, железо). ИК-Фурье спектрометры – для определения функциональных групп, октанового числа (по корреляционным моделям). Вискозиметры (капиллярные, ротационные) – для измерения вязкости масел, топлив. Денсиметры (плотномеры) – для определения плотности. Анализаторы фракционного состава. Двигательные установки типа УИТ-65 – для определения октанового числа. Цетанометры – для определения цетанового числа дизельных топлив. Приборы для | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | определения температуры вспышки, застывания, помутнения. | | |
| 7 | **Прочитайте текст вопроса, выберите правильный ответ:**<br><br>Рабочая зона реактора, используемого в печном способе производства делится на четыре части<br><br>А) зона горения, зона реакции, зона ароматизации, зона охлаждения<br>Б) зона реакции, зона дожига, зона предзакалки и зона закалки<br>В) зона горения, зона реакции, зона предзакалки и зона закалки<br>Г) зона предварительного нагрева, зона турбулентности, зона реакции, зона закалки | В) | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 8 | **Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:**<br><br>Укажите метод инструментального анализа, который является наиболее информативным для идентификации неизвестных органических соединений в сложной смеси?<br>А) Рефрактометрия<br>Б) Газохромато-масс-спектрометрия (ГХ-МС)<br>В) Потенциометрическое титрование<br>Г) Определение плотности | Б | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 9 | **Прочитайте текст вопроса и выполните задание:**<br><br>При анализе смеси углеводородов на хроматографе с капиллярной колонкой было получено плохое разделение пиков. Предложите три способа улучшить разделение, изменяя | 1. Оптимизация температурного режима Программирование температуры колонки (использование линейного подъёма | Самостоятельное изучение материала | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | условия хроматографирования, и обоснуйте каждый из них. | температуры вместо изотермического режима).<br>При программировании температуры летучие компоненты разделяются при более низкой температуре, а высококипящие – при более высокой, что позволяет получить равномерное распределение пиков по всей хроматограмме и избежать их размытия или наложения.<br>2. Изменение скорости потока газа-носителя<br>Подбор оптимальной линейной скорости газа-носителя.<br>При слишком малой скорости увеличивается диффузия, при слишком большой – ухудшается массоперенос. Оптимизация скорости позволяет минимизировать высоту, эквивалентную теоретической тарелке (ВЭТТ), и | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | повысить эффективность колонки.<br>3. Подбор более селективной неподвижной фазы<br>Замена стационарной фазы на колонке с другой полярностью (например, если используются неполярная фаза, перейти на среднеполярную или полярную).<br>Селективность разделения определяется различием в межмолекулярных взаимодействиях компонентов с неподвижной фазой.<br>Применение фазы, имеющей сродство к определённым функциональным группам, позволяет увеличить разницу во временах удерживания для плохо разделяемых компонентов. | | |
| 10 | **Прочитайте текст вопроса, выберите один правильный ответ и обоснуйте свой выбор:**<br><br>Для определения группового углеводородного состава | А (Этот метод позволяет разделять сложную смесь углеводородов на несколько сотен пиков, а | Самостоятельное изучение материала | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | (парафины, нафтены, ароматика) дизельного топлива наиболее предпочтительным методом является:<br>А) Газовая хроматография с ПИД<br>Б) Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) с рефрактометрическим детектором<br>В) Определение плотности и вязкости<br>Г) Определение анилиновой точки | затем идентифицировать каждый пик как компонент определённой группы) | | |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | | | | |
| 1 | **Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**<br><br>Напишите определение понятия «проектный офис». | Команда, отвечающая за управление проектами в организации. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 2 | **Прочитайте текст и запишите ответ.**<br><br>Прочитайте текст предложения и дополните фразу в наименовании понятия.<br>_____офис — это команда, отвечающая за управление проектами в организации. | Проектный. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 3 | **Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.**<br><br>Определите важный аспект коммуникации в команде при работе над проектом.<br><br>А. Настойчивое навязывание одной точки зрения, подавляя инициативу других участников<br>Б. Уход от конфликтов, сохраняя видимость согласия и жертвуя качеством результата.<br>В. Открытое обсуждение идей, активное слушание и уважение к мнению каждого члена команды<br>Г. Предоставление лидеру | В | Самостоятельное изучение материала | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | единоличного права вести переговоры, ограничивая вклад остальных участников | | | |
| 4 | **Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.**<br><br>Определите значимость привлечения новых специалистов в команду на этапе реализации проекта.<br><br>А. Для расширения компетенций, решения новых задач и повышения эффективности работы команды<br>Б. Реорганизация состава команды производится хаотично, без обоснования необходимости изменений<br>В. Увеличение бюджета проекта, маскируемое необходимостью привлечения экспертов | А | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 5 | **Прочитайте текст вопроса и выберите три правильных ответа.**<br><br>Укажите навыки, которые необходимы для успешной проектной деятельности.<br><br>А. Умение планировать и организовывать свое время<br>Б. Коммуникационные навыки и умение работать в команде<br>В. Стремление к микроменеджменту и чрезмерному контролю каждого шага команды.<br>Г. Владение компьютером и знание программного обеспечения<br>Д. Инертность и сопротивление любым нововведениям и улучшениям процессов | А, Б, Г | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 6 | **Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**<br><br>Напишите кратко сущность понятия «участники проекта». | Физические и юридические лица, которые непосредственно вовлечены в реализацию проекта, либо чьи интересы | Самостоятельное изучение материала | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | могут быть затронуты при осуществлении проекта. | | |
| 7 | **Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ.**<br><br>Генератор идей в проектной команде – это:<br><br>А. Человек, который умеет распределить задачи, проконтролировать процесс.<br>Б. Человек, которому проще выполнить конкретное задание, чем нести ответственность.<br>В. Человек, который предлагает много идей, но не может их реализовать.<br>Г. Человек, который анализирует и оценивают проектные идеи других членов команды. | В | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 8 | **Прочитайте текст предложения и дополните фразу.**<br><br>Процессы взаимодействия и обмена информацией в проекте осуществляются на основании плана _____. | коммуникаций. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 9 | **Прочитайте текст предложения и дополните фразу.**<br><br>Управление _____ включает взаимодействие с различными категориями физических лиц и организаций, которые прямо или косвенно способны влиять на процессы реализации проекта. | заинтересованными сторонами. | Самостоятельное изучение материала | 2 |
| 10 | **Прочитайте текст и дополните фразу.**<br><br>Дробление большой задачи, цели или проекта на подзадачи, которые помогут добиться нужного результата, называется _____. | декомпозиция | Самостоятельное изучение материала | 2 |

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Целями прохождения практики являются:

закрепление теоретических знаний, полученных в рамках освоения образовательной программы;

приобретение навыков работы с нормативными документами;

формирование общепрофессиональных и профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятии.

Обучающийся при прохождении практике обязан:

полностью выполнить индивидуальное задание на практику;

-уметь ориентироваться в материалах задания, предусмотренного программой практики;

заполнить дневник практики.

На основе прохождения практики студент самостоятельно составляет дневник практики.

**Рекомендуемые критерии и шкалы оценивания результатов прохождения практики во время промежуточной аттестации**

Оценка за зачет определяется на основании следующих критериев:

− оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;

− систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам практики;

− точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение материала;

− выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;

− высокий уровень сформированности компетенций, заявленных в практике;

− умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности.

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся выполнил план прохождения практики и индивидуальное задание на практику, правильно оформил дневник практики, ответил на все вопросы на зачете.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся выполнил план прохождения практики и индивидуальное задание на практику, правильно оформил дневник практики, ответил на большую часть вопросов на зачете.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся выполнил план прохождения практики и частично выполнил индивидуальное задание на практику, правильно оформил дневник практики, ответил на большую часть вопросов на зачете.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся не выполнил план прохождения практики и индивидуальное задание на практику, неправильно оформил дневник практики, не ответил на большую часть вопросов на зачете..

Студент, не выполнивший программу практики, и получивший оценку «неудовлетворительно» считается не прошедшим практику.

Типовая диагностическая работа по оценке компетенций включает 30 вопросов. Каждое задание оценивается в 1 балл.

**Критерии перевода баллов**

| Количество набранных баллов | Процент правильных ответов | Оценка |
|---|---|---|
| свыше 23 | свыше 75% | Отлично |
| 20-23 | от 65% до 75% | Хорошо |
| 17-20 | от 55% до 64% | Удовлетворительно |
| менее 17 | менее 55% | Неудовлетворительно |