

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Заболотный, Глеб Иванович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 23.06.2019 11:25:23  
Уникальный программный ключ:  
476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

**МИНОБРНАУКИ 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. Заболотни

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.03(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»**

|   |  |
|---|--|
| <b>Код и направление подготовки (специальность)</b> | 18.03.01 Химическая технология                         |
| <b>Направленность (профиль)</b>                     | Технология химических производств                      |
| <b>Квалификация</b>                                 | Бакалавр   |
| <b>Форма обучения</b>                               | Заочная  |
| <b>Год начала подготовки</b>                        | 2019   |
| <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.В.03(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»**

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.03.01 Химическая технология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 1005 от 11.08.2016 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 .....  | 5  |
| 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность .....   | 8  |
| 5. Содержание практики .....   | 8  |
| 5.1 Содержание лекционных занятий .....  | 9  |
| 5.2 Содержание самостоятельной работы .....  | 9  |
| 6. Формы отчётности по практике .....  | 11 |
| 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики .....  | 11 |
| 8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения .....                             | 12 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....              | 13 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики .....   | 13 |
| 11. Методические материалы .....   | 14 |
| 12. Фонд оценочных средств по практике .....   | 15 |

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

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

Способ проведения практики: **Стационарная, выездная**

Форма проведения практики: **Непрерывно**

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

| Код и наименование компетенции   | Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)   |
|--|---|
| Профессиональные компетенции   |   |
| ПК-1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | Владеть методами ведения технологических режимов работы оборудования в соответствии с требованиями технологических регламентов  |
|  | Знать организацию проведения технологического процесса в соответствии с регламентом, техническое оснащение процесса, размещение технологического оборудования                                 |
|  | Уметь эксплуатировать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование |
| ПК-10 способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа   | Владеть методиками проведения качественного и количественного анализа химических веществ, нефтепродуктов и продуктов нефтехимии   |
|  | Знать основные показатели качества сырья, материалов и готовой продукции методики проведения испытаний  |
|  | Уметь проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции с использованием соответствующих технических средств и методик анализа; осуществлять оценку полученных результатов анализа       |
| ПК-20 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования  | Владеть методами литературного, патентного поиска для изучения научно-технической информации  |
|  | Знать номенклатуру научно-технической информации по тематике исследования   |
|  | Уметь анализировать научно-техническую информацию, выявлять причинно-следственные связи событий, использовать мировой опыт в практической профессиональной деятельности                       |

|   |   |
|---|---|
| ПК-22 готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов  | Владеть методами технологических расчетов основного и вспомогательного оборудования предприятий нефтепереработки и нефтехимии   |
|   | Знать модели базовых информационных программ для проектирования; особенности методов составления материальных и тепловых балансов основных процессов  |
|   | Уметь выполнять технологические расчеты основного оборудования с использованием информационных технологий; подбирать оптимальные виды оборудования по результатам их технологического расчета |
| ПК-3 готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности | Владеть методиками проведения работ в области управления качеством, стандартизации и сертификации продукции   |
|   | Знать нормативные документы, предъявляющие требования к выпускаемой продукции; структуру и содержание ГОСТов, ТУ и другой нормативной документации  |
|   | Уметь пользоваться нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации используемых в процессе материалов и выпускаемой продукции   |

### 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-1            | Материальные и тепловые расчеты в химической технологии; Общая химическая технология; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика); Химические реакторы; Химия нефти и газа | Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты) |                        |

|       |   |   |  |
|-------|---|---|--|
| ПК-10 | <p>Инструментальные методы химического анализа; Основы технического регулирования и управления качеством;</p> <p>Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика);</p> <p>Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;</p> <p>Химия нефти и газа</p> | <p>Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)</p> |  |
|-------|---|---|--|

|       |  |  |  |
|-------|--|--|--|
| ПК-20 | <p>Аналитический контроль качества производства; Иностраный язык профессионального общения; Катализ в нефтепереработке; Катализ в химической технологии; Научно-исследовательская работа; Основы гомогенного и гетерогенного катализа в нефтехимии; Основы проектирования и оборудование химических производств; Основы технического регулирования и управления качеством; Основы химии и технологии высокомолекулярных соединений; Основы химии и технологии поверхностно-активных веществ; Основы экономики и управления производством; Поиск научной информации; Проектирование деталей, машин и аппаратов; Проектирование элементов оборудования химической отрасли; Процессы и аппараты химической технологии; Теория и технология химических процессов органического и нефтехимического синтеза; Теория и технология химических процессов природных энергоносителей и углеродных материалов; Технология глубокой переработки нефти; Технология нефтехимического синтеза; Технология производства топлива и энергии из органического сырья; Технология смазочных материалов; Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; Физико-химические методы анализа продуктов нефтехимии; Физико-химические методы анализа товарных нефтепродуктов</p> | <p>Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты); Проектирование элементов оборудования химической отрасли; Теория и технология химических процессов органического и нефтехимического синтеза; Теория и технология химических процессов природных энергоносителей и углеродных материалов</p> |  |
| ПК-22 | <p>Информационные технологии; Основы проектирования и оборудование химических производств; Проектирование деталей, машин и аппаратов; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика); Процессы и аппараты химической технологии</p>   | <p>Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)</p>  |  |

|      |  |  |  |
|------|--|--|--|
| ПК-3 | <p>Аналитический контроль качества производства; Катализ в нефтепереработке; Катализ в химической технологии; Основы гомогенного и гетерогенного катализа в нефтехимии; Основы технического регулирования и управления качеством; Основы экономики и управления производством;</p> <p>Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика); Физико-химические методы анализа продуктов нефтехимии; Физико-химические методы анализа товарных нефтепродуктов; Химическое сопротивление материалов и защиты от коррозии; Химия нефти и газа</p> | Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты) |  |
|------|--|--|--|

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

| Вид учебной работы   | Всего часов / часов в электронной форме | 10 семестр часов / часов в электронной форме |
|--|---|--|
| <b>Аудиторная контактная работа (всего),</b><br>в том числе:       | 24                                      | 24   |
| Практические занятия   | 24                                      | 24   |
| <b>Самостоятельная работа (всего),</b><br>в том числе:             | 300                                     | 300  |
| выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых) | 260                                     | 260  |
| подготовка к зачету  | 8                                       | 8  |
| подготовка к практическим занятиям                                 | 32                                      | 32   |
| <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  | 2  | 0   | 2           |

|   |                |   |   |    |     |     |
|---|----------------|---|---|----|-----|-----|
| 2 | Основной       | 0 | 0 | 22 | 260 | 282 |
| 3 | Заключительный | 0 | 0 | 0  | 40  | 40  |
|   | <b>Итого</b>   | 0 | 0 | 24 | 300 | 324 |

### 5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

### 5.2 Содержание самостоятельной работы

| Наименование раздела | Вид самостоятельной работы | Содержание самостоятельной работы<br>(перечень дидактических единиц:<br>рассматриваемых подтем, вопросов) | Количество часов |
|----------------------|----------------------------|---|------------------|
| 10 семестр           |                            |   |                  |

|          |                                    |  |     |
|----------|------------------------------------|--|-----|
| Основной | Самостоятельное изучение материала | <p>Обработка и систематизация информационного материала по преддипломной практике (нормативноправовые источники, учебные и учебно-методические пособия, научные статьи и обзоры и т.д.). Изучение, сбор и обработка данных по уставной, регламентирующей, локальной нормативной документации, связанной с составлением общей характеристики организации - базы практики в рамках тематики ВКР. Индивидуальная часть задания носит индивидуальный характер для каждого обучающегося, так как зависит непосредственно от темы ВКР. Темы преддипломной практики должны формулироваться с учетом научных интересов обучающихся и тематики научноисследовательской работы в семестре. Задание преддипломной практики должно включать вопросы, связанные с решением поставленной в ВКР задачи технологического и/или исследовательского характера; оценкой технико-экономической эффективности предлагаемого решения задачи, поставленной в ВКР; оценкой возможности внедрения результатов решения поставленной задачи в промышленное производство. Сбор фактического материала включает в себя: - по технологической части: характеристики используемого сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции; методы контроля качества сырья и готовой продукции; химизм и механизм изучаемого процесса; технологические схемы участков производства; параметры проведения основных технологических процессов; основное технологическое оборудование цеха (отделения) - конструкции и принципы действия аппаратов (химические реакторы, ректификационные, адсорбционные и абсорбционные колонны, теплообменные аппараты, печи, сепараторы и др.), режимы их работы; вспомогательное оборудование (насосы, компрессоры, вентиляторы, аппараты для очистки газов, транспортеры и пр.); средства автоматизации технологического процесса и контрольно-измерительные приборы; системы охраны окружающей среды; - по экономическому разделу: организационная структура управления цехом, участком (отделением); основные техникоэкономические показатели производства; - по разделам безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды: общие правила техники безопасности и противопожарной охраны, характеристики взрывоопасных и токсических свойств сырья и продуктов, характеристики производства по категории взрывоопасности и электробезопасности; индивидуальные и коллективные средства защиты работающих от воздействия вредных факторов производства; источники образования твердых отходов в производстве, их характеристики, количество и методы утилизации или уничтожения; состав и количество сточных вод и пути их очистки; выбросы в атмосферу и возможности их обезвреживания. Обобщение информации, полученной в ходе прохождения практики</p> | 260 |
|----------|------------------------------------|--|-----|

|                          |                                 |  |            |
|--------------------------|---------------------------------|--|------------|
| Заключительный           | Написание отчётной документации | Оформление дневника и отчета по практике | 32         |
| Заключительный           | Подготовка к зачёту             | Подготовка по вопросам к зачету          | 8          |
| <b>Итого за семестр:</b> |                                 |  | <b>300</b> |
| <b>Итого:</b>            |                                 |  | <b>300</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<br>(ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.) |
|---------------------|---|--|
| Основная литература |   |  |
| 1                   | Введение в технологию первичной переработки нефти : учеб. пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа; сост.: Е. О. Жилкина, Ю. В. Еремина, С. А. Антонов.- Самара, 2011.- 64 с.- Режим доступа:<br><a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1212">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1212</a>                           | Электронный ресурс                                 |
| 2                   | Заботин, Л.И. Проектирование нефтеперерабатывающих заводов : учеб. пособие / Л. И. Заботин, А. А. Пимерзин, А. В. Можяев; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа.- Самара, 2018.- 129 с.- Режим доступа:<br><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                                 |
| 3                   | Красных, Е. Л. Технология органического синтеза. Сырьевые процессы отрасли : учеб. пособие / Е. Л. Красных, С. Я. Карасева, С. В. Леванова; Самар.гос.техн.ун-т, Технология органического и нефтехимического синтеза.- Самара, 2016.- 259 с.- Режим доступа:<br><a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2571">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2571</a> | Электронный ресурс                                 |

|                           |  |                    |
|---------------------------|--|--------------------|
| 4                         | 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 |
| 5                         | Оборудование нефтеперерабатывающих заводов; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90653">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90653</a>  | Электронный ресурс |
| 6                         | Современные методы моделирования и интенсификации технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии : конспект лекций / Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа; сост. В. Г. Власов.- Самара, 2014.- 40 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2173">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2173</a> | Электронный ресурс |
| Дополнительная литература |  |                    |
| 7                         | Оборудование производств нефтепереработки и нефтехимии : учеб.пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Технология органического и нефтеорганического синтеза; сост. И. Л. Глазко.- Самара, 2014.- 55 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2143">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2143</a>  | Электронный ресурс |
| 8                         | Основы массопередачи : курс лекций / Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология и промышленная экология; сост. Л. М. Журавлева.- Самара, 2016.- 94 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2554">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2554</a>  | Электронный ресурс |
| 9                         | Технология органических веществ. Изомеризация, алкилирование, конденсация, гидратация : учеб. пособие / С. В. Леванова [и др.]; Самар.гос.техн.ун-т, Технология органического и нефтехимического синтеза.- Самара, 2016.- 247 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2660">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2660</a>             | Электронный ресурс |
| 10                        | Филиппов, В.В. Теплообмен в химической технологии. Теория. Основы проектирования : учеб.пособие / В. В. Филиппов; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология и промышленная экология.- Самара, 2014.- 197 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1922">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1922</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 информационной образовательной среды университета.

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

|   |   |   |              |
|---|---|---|--------------|
| 5 | RPMS (Система моделирования нефтеперерабатывающего и нефтехимического производства) | Подразделение промышленной автоматизации Honeywell (Зарубежный) | Лицензионное |
|---|---|---|--------------|

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

| № п/п | Наименование  | Краткое описание  | Режим доступа                                |
|-------|---|---|--|
| 1     | 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                    |
| 2     | Консультант плюс  | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>   | Ресурсы открытого доступа                    |
| 3     | Scopus - база данных рефератов и цитирования  | <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>   | Зарубежные базы данных ограниченного доступа |
| 4     | 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                    |

## 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 электронно-информационной 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.В.03(Пд) «Производственная практика:  
преддипломная практика»

**Фонд оценочных средств  
по практике  
Б2.В.03(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»**

|   |  |
|---|--|
| <b>Код и направление подготовки (специальность)</b> | 18.03.01 Химическая технология                         |
| <b>Направленность (профиль)</b>                     | Технология химических производств                      |
| <b>Квалификация</b>                                 | Бакалавр   |
| <b>Форма обучения</b>                               | Заочная  |
| <b>Год начала подготовки</b>                        | 2019   |
| <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**

| <b>Код и наименование компетенции</b>  | <b>Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)</b>  |
|--|---|
| Профессиональные компетенции   |   |
| ПК-1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | Владеть методами ведения технологических режимов работы оборудования в соответствии с требованиями технологических регламентов  |
|  | Знать организацию проведения технологического процесса в соответствии с регламентом, техническое оснащение процесса, размещение технологического оборудования                                 |
|  | Уметь эксплуатировать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование |
| ПК-10 способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа   | Владеть методиками проведения качественного и количественного анализа химических веществ, нефтепродуктов и продуктов нефтехимии   |
|  | Знать основные показатели качества сырья, материалов и готовой продукции методики проведения испытаний  |
|  | Уметь проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции с использованием соответствующих технических средств и методик анализа; осуществлять оценку полученных результатов анализа       |
| ПК-20 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования  | Владеть методами литературного, патентного поиска для изучения научно-технической информации  |
|  | Знать номенклатуру научно-технической информации по тематике исследования   |
|  | Уметь анализировать научно-техническую информацию, выявлять причинно-следственные связи событий, использовать мировой опыт в практической профессиональной деятельности                       |
| ПК-22 готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов   | Владеть методами технологических расчетов основного и вспомогательного оборудования предприятий нефтепереработки и нефтехимии   |
|  | Знать модели базовых информационных программ для проектирования; особенности методов составления материальных и тепловых балансов основных процессов  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Уметь выполнять технологические расчеты основного оборудования с использованием информационных технологий; подбирать оптимальные виды оборудования по результатам их технологического расчета</p> |
| <p>ПК-3 готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p> | <p>Владеть методиками проведения работ в области управления качеством, стандартизации и сертификации продукции</p>   |
|  | <p>Знать нормативные документы, предъявляющие требования к выпускаемой продукции; структуру и содержание ГОСТов, ТУ и другой нормативной документации</p>  |
|  | <p>Уметь пользоваться нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации используемых в процессе материалов и выпускаемой продукции</p>   |

## Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

| № п/п | Код и наименование контролируемой компетенции  | Этапы формирования компетенций | Наименование оценочного средства   |
|-------|--|--------------------------------|--|
| 1     | 2  | 3                              | 4  |
| 1     | ПК-1 - способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | подготовительный               | Дневник учебной практики, выполнение индивидуального задания на практику |
|       |  | основной                       | Дневник учебной практики, выполнение индивидуального задания на практику |
|       |  | заключительный                 | Дневник учебной практики, выполнение индивидуального задания на практику |
| 2     | ПК-3 - готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности   | основной                       | Дневник учебной практики, Выполнение индивидуального задания на практику |
|       |  | заключительный                 | Отчет учебной практики, зачет с оценкой                                  |
| 3     | ПК-10 - способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа  | основной                       | Выполнение индивидуального задания на практику                           |
|       |  | заключительный                 | Отчет по практике, зачет с оценкой                                       |
| 4     | ПК-20 - готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования   | основной                       | Выполнение задания на практику   |
|       |  | заключительный                 | Отчет по практике, зачет с оценкой                                       |
| 55    | ПК-22 - готовность использовать информационные технологии при разработке проектов  | подготовительный               | Дневник прохождения практики   |
|       |  | основной                       | выполнение индивидуального задания                                       |
|       |  | заключительный                 | Отчет по практике, Зачет с оценкой                                       |

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

| Контролируемая компетенция | Оценочные средства         |  |                            | Зачет с оценкой                             |
|----------------------------|----------------------------|--|----------------------------|---|
|                            | Дневник учебной практики   | Выполнение индивидуального задания       | Отчет учебной практики     |   |
| ПК-1                       | -                          | З6 (ПК-1)<br>У6 (ПК-1)<br>В6 (ПК-1)      | У6 (ПК-1)<br>В6 (ПК-1)     | З6 (ПК-1)<br>У6 (ПК-1)<br>В6 (ПК-1)         |
| ПК-3                       | У12 (ПК-3)<br>В 12 (ПК-3)  | З 12 (ПК-3)<br>У12 (ПК-3)<br>В 12 (ПК-3) | У 12 (ПК-3)<br>В 12 (ПК-3) | З 12 (ПК-3)<br>У 12 (ПК-3)<br>В 12 (ПК-3)   |
| ПК-10                      | -                          | У6 (ПК-10)<br>В6 (ПК-10)                 | У 6 (ПК-10)<br>В 6 (ПК-10) | З 6 (ПК-10)<br>У6 (ПК-10)<br>В 6 (ПК-10)    |
| ПК-20                      | У23 (ПК-20)<br>В23 (ПК-20) | У23 (ПК-20)<br>В23 (ПК-20)               | У23 (ПК-20)<br>В23 (ПК-20) | З 23 (ПК-20)<br>У23 (ПК-20)<br>В 23 (ПК-20) |
| ПК-22                      | -                          | У 6 (ПК-22)<br>В 6 (ПК-22)               | У 6 (ПК-22)<br>В 6 (ПК-22) | З 6 (ПК-22)<br>У 6 (ПК-22)<br>В 6 (ПК-22)   |

### Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (промежуточного контроля)

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить сформированность планируемых результатов обучения (дескрипторов), а также уровень освоения материала обучающимися.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

#### Шкала оценивания:

**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

**«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 основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с

рекомендованной справочной литературой;

**«Неудовлетворительно»** – 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 учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

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

**Перечень вопросов для промежуточной аттестации**

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.

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

1. Цель, место и продолжительность практики.
2. Обоснование актуальности выполненных в процессе практики работ и заданий.
3. Результаты анализа работы.
4. Литературный обзор по рассматриваемой проблеме.
5. Описание практических задач, решаемых в процессе практики.
6. Какие проблемы при ведении технологического процесса были выявлены Вами в процессе прохождения преддипломной практики?
7. Назовите перспективные пути развития технологий производства по выбранной тематике (индивидуальному заданию по практике)
8. Источники выделения вредных веществ технологического процесса. Классификация вредных веществ по степени их опасности
9. Обоснование выбора оборудования и технологической оснастки процесса (по выбранной тематике)
10. Конструкции технологического оборудования. Схема обвязки аппаратов
11. Характеристика сырья, реагентов, готовой продукции, ГОСТы на продукцию, технические условия
12. Побочные продукты и отходы производства, возможность их утилизации
13. Пути повышения выхода товарной продукции
14. Виды ресурсов в химической отрасли. Принципы энергосбережения и рационального использования сырья в химической технологии
15. Механизм превращения исходных веществ в готовую продукцию с описанием технологической схемы и параметров проведения химико-технологического процесса (по выбранной тематике)

16. Методы контроля качества используемого сырья и готовой продукции химико-технологического процесса (по выбранной тематике)
17. Мероприятия по охране труда рассматриваемого технологического процесса
18. Мероприятия по защите окружающей среды
19. Характеристика вредных выбросов в атмосферу и загрязнений сточных вод
20. Обеспечение промышленной безопасности при ведении технологического процесса

### **Задания на производственную практику: преддипломную практику:**

**Общая часть задания** направлена на изучение, сбор и обработку информации, связанной с составлением общей характеристики организации - базы практики, анализом показателей ее производственно-технологической, хозяйственной, коммерческой и финансовой деятельности, выявлением проблем в управлении технологическими процессами.

С этой целью обучающийся должен:

1. Изучить общие сведения об организации - базе практики, ее организационно-правовой форме и форме собственности (государственное, частное, муниципальное предприятие, акционерное общество, малое предприятие и т.п.), в том числе:

– специфику организации, назначение и объем выпускаемой продукции, выполняемых работ;

– производственную структуру (состав подразделений, цехов, участков, производственных звеньев и т.п.);

– организационную структуру управления организацией;

– сведения об используемых технологиях производства продукции, аппаратурном оформлении технологических процессов;

2. Изучить перспективы развития организации с учетом возможностей рынка.

3. Провести анализ результатов производственно-технологической, хозяйственной, коммерческой и финансовой деятельности организации и дать оценку по основным показателям эффективности.

В соответствии с темой ВКР обучающийся совместно с научным руководителем конкретизирует направления анализа производственно-технологической деятельности организации - базы практики.

Необходимую информацию можно получить путем изучения следующих документов:

- технологического регламента на производство продукции;

- производственных и должностных инструкций;

- паспортов на технические устройства и технологическое оборудование;

- спецификация основного технологического оборудования (технических устройств) и др.

Индивидуальная часть задания носит индивидуальный характер для каждого обучающегося, так как зависит непосредственно от темы ВКР. Оно связано с изучением технологии производственного процесса базы практики и ее отдельных подразделений в исследуемом аспекте, а также с разработкой проектных предложений по совершенствованию технологии в выбранном направлении, оценкой предполагаемой эффективности проектных предложений.

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 и оценки результатов собеседования (защита отчета).

| 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 неудовлетворительную 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/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 общего и индивидуального 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 достаточные  | Ответы правильные, полные, обоснованные   |

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

Обучающиеся обязаны сдавать отчеты в сроки, установленные преподавателем.

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

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов освоения дисциплины посредством испытания в форме экзамена (зачета). Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины.

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 освоения дисциплины.