

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор  Д.Н. Земский  
« 19 » 05 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ПП.04.01 Производственной практике (по профилю специальности),

студентов очной формы обучения

Специальность СПО 18.02.01 Аналитический контроль качества  
химических соединений

Квалификация выпускника техник

Факультет подготовительный

Кафедра Нефтехимического синтеза

Практика:

Учебная - 4 нед.(семестр 3), 11 нед. (семестр 6)

Нижекамск, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 382 от 22.04.2014) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений

на основании учебного плана набора обучающихся 2020 г.

Разработчик программы:

Преподаватель СПО кафедры НХС  15.05.2020 С.С. Гуничева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры НХС, протокол от 15.05.2020 г. № 10

Зав. кафедрой НХС  15.05.2020 Т.С. Линькова

**УТВЕРЖДЕНО**  
Начальник УМУ  18.05.2020 Н.И. Никифорова

## 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Практика является обязательным разделом ППСЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППСЗ предусматривается следующий вид практики - производственная практика.

Основными целями ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» являются:

- закрепление навыков проведения качественного и количественного анализа химических соединений физико-химическими методами и с применением аппаратно-программных комплексов;

- приобретение навыков и опыта работы в лаборатории в условиях функционирования химического предприятия. Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением мер и требований техники безопасности;

- расширение знаний и умений работы в коллективе лаборатории химического предприятия. Формулирование задач, организация работы коллектива, контроль исполнения поставленной задачи, анализ производственной деятельности подразделения.

Задача ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)»:

- получение общих представлений о работе аналитической лаборатории;
- определение методов поиска, обработки, анализа и систематизации информации, выбора методик.

Способы проведения практики – стационарный и выездной.

Практика проводится в дискретной форме.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- использования современных приборов и методик;
- организации проведения экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять все виды химических анализов на производствах основного органического и нефтехимического синтеза и производств полимеров;

- проводить прецизионные испытания образцов органических веществ и высокомолекулярных соединений;

- проводить статистическую обработку экспериментальных данных;

- анализировать техническую документацию и отбирать необходимые и достаточные исходные данные для последующего выполнения задачи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные принципы действия и устройство: газовых и жидкостных хроматографов; ИК, УФ, ЯМР - спектрометров;
- основные методы определения погрешностей и доверительных интервалов;
- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы.
- требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях.

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» техник по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений должен обладать следующими компетенциями:

### 1) общие:

ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 – Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 – Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 2) профессиональные:

ПК 1.1 – Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2 – Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3 - Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений.

ПК 2.1 – Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2 – Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.

ПК 2.3 – Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.4 – Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.

ПК 2.5 – Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.

ПК 2.6 – Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.

ПК 2.7 – Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.

ПК 3.1 – Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.

ПК 3.2 – Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.

ПК 3.3 – Анализировать производственную деятельность подразделения.

ПК 3.4 - Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

### **3. Место ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» относится к профессиональному модулю ПМ.04 «Выполнение работ профессии рабочих. 13321 – Лаборант химического анализа» и формирует у обучающихся по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» способность к самообразованию и повышению квалификации, выбору оптимальных методов и средств анализа качества химических соединений, обслуживанию и эксплуатации оборудования химических лабораторий, обработке результатов экспериментальных данных, проведению качественного и количественного анализа химических веществ и материалов всеми известными способами.

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

- Государственная итоговая аттестация

#### **4. Время проведения ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)»**

Очная форма обучения: 2 год обучения, 2 семестр, 4 недели (15.12-11.01) и 3 год обучения, 6 семестр, 11 недель (02.02-19.04) лаборатории нефтехимических предприятий.

#### **5. Содержание практики**

Содержание практики зависит от специальности подготовки и требований ППССЗ в рамках ФГОС.

Руководитель практики составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание  | Формы текущего контроля |
|-------|--------------------------|---|-------------------------|
| 1     | Подготовительный этап    | «Охрана труда в химической лаборатории»:<br>1. Общие правила работы в химической лаборатории;<br>2. Работа с токсичными веществами;<br>3. Работа с агрессивными веществами;<br>4. Работа с легковоспламеняющимися веществами;<br>5. Меры по предотвращению пожаров;<br>6. Оказание помощи при несчастных случаях;<br>7. Работа с электроприборами<br>8. Правила работы с лабораторной посудой и изделиями из стекла;<br>9. Лабораторная посуда.<br>Согласование и выдача тем для составления рефератов по химической технологии | Дневник                 |
| 2     | Основной этап            | Стажировка в химических лабораториях нефтехимических предприятий, выполнение выданных заданий.<br>Выступление руководителей подразделений, главных специалистов по вопросам перспективного развития нефтехимических предприятий города<br>Написание отчета по учебной практике.   | Отчет и дневник         |
| 3     | Заключительный этап      | Защита отчета по учебной практике   | Отчет и дневник         |

#### **6. Формы отчетности по ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)»**

К окончанию практики студент составляет отчет, в котором в систематизированном виде излагает все собранные в период практики материалы.

После окончания практики студент должен представить отчет по практике руководителю от выпускающей кафедры для ознакомления и защитить свой отчет. Форма контрольного мероприятия по учебной практике

дифференцированный зачет. Сроки защиты отчета - в течение недели после окончания практики.

По итогам прохождения ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» обучающийся в течение 4 недель и 11 недель подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» (Приложение 1);
- отчет по ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» (Приложение № 2);
- дневник по ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» (Приложение №5).

#### **Требования к оформлению и срокам сдачи**

По окончании учебной практики студент должен представить на выпускающую кафедру письменный отчет о прохождении учебной практики. В отчете должен содержаться весь материал, собранный студентом за период прохождения учебной практики. Содержание материала должно освещать все вопросы, изложенные в настоящей программе.

Все ссылки на литературные источники, изученные и проработанные студентом в период практики, должны быть приведены в отчете. Страницы отчета должны быть пронумерованы. Отчет должен иметь титульный лист, оглавление, заключение, список использованных источников, приложения и оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ на составление текстовой документации. Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5–2008.

Сроки защиты отчета - в течение недели после окончания практики.

### **7. Промежуточная аттестация обучающихся по ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)»**

ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации течение недели по окончании практики.

Дифференцированный зачет по ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 50 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»

- от 73 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)»

### Основная литература

При прохождении ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Основные источники информации   | Кол-во экз.   |
|---|---|
| 1. Валова (Копылова), В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: практикум/ В.Д. Валова (Копылова), Е.И. Паршина — Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2018.— 199 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/85151.html">http://www.iprbookshop.ru/85151.html</a> , по паролю. - ЭБС «IPRbooks»                      | ЭБС « IPRbooks »<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/85151.html">http://www.iprbookshop.ru/85151.html</a> .<br>Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ           |
| 2. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа[Электронный ресурс]: Учеб. пос. / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 542 с.: ил.; Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=419626">http://znanium.com/bookread2.php?book=419626</a> , по паролю.- ЭБС «znanium» Гриф МО | ЭБС «Znanium»<br><a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=419626">http://znanium.com/bookread2.php?book=419626</a> . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ |
| 3. Валова (Копылова), В.Д. Физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: практикум/ В.Д. Валова (Копылова), Л.Т. Абесадзе— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2018.— 222 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/85137.html">http://www.iprbookshop.ru/85137.html</a> ., по паролю — ЭБС «IPRbooks»  | ЭБС « IPRbooks »<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/85137.html">http://www.iprbookshop.ru/85137.html</a> .<br>Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ           |

### *Дополнительная литература*

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Дополнительные источники информации   | Кол-во экз.   |
|---|---|
| 1. Ахметова, Т.И. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа. Кулонометрия: методические указания к проведению лабораторных работ/Т.И. Ахметова.-Нижекамск: НХТИ, 2014.-27 с   | 43 экз. в УНИЦ  |
| 2. Сальникова, Е.В. Количественный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Сальникова, Е.А. Осипова— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 160 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54119.html">http://www.iprbookshop.ru/54119.html</a> .— ЭБС «IPRbooks» | ЭБС « IPRbooks »<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/54119.html">http://www.iprbookshop.ru/54119.html</a> .<br>Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ |

### *Электронные источники информации*

При прохождении практики рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный.
2. Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов [Электронный



ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный.

4. Образовательный портал по химии «HIMUS» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://himus.umi.ru/>, свободный.

5. Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fips.ru/>, свободный.

6. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный.

### ***Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

1. База данных. Термические Константы Веществ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl?show=welcom.html>, свободный.

2. База данных PubChem [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>, свободный.

3. База данных NIST Chemistry WebBook [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://webbook.nist.gov/chemistry/>, свободный.

4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru>, свободный.

### **Согласовано:**

зав. отделом

по библиотечному обслуживанию

В.Я.Тарасова

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

- Кабинет:

Интерактивный лекционный зал №38

Системный блок - Core 2 Duo E7400-Midi ATX 350;

Монитор – Acer V193WAb WIDE 19//;

Проектор – Epson EMP-X5;

Мобильный рулонный экран на штативе;

Выход в Интернет – модем DeLink DWA 110;

Набор наглядный пособий по оборудованию заводов химической промышленности;

Столы-парты.

- Лаборатория химических синтезов №112, оснащенного:

### **Лабораторная мебель:**

вытяжной шкаф, стол для весов СВ-01, стеллаж для химической посуды, стеллаж для химических реактивов, столы лабораторные, островные лабораторные столы, лабораторные столы-тумбы, лабораторная стол-мойка, шкаф для документации, шкаф металлический.

### **Общелабораторное оборудование:**

дистиллятор Д-4, рН-метр HI 2215, весы лабораторные AJ-320 CE, колбагреватель UT-4120, печь муфельная, термостат HT 30-M1 JULABO GmbH, холодильник Candy TSA 5143W, лабораторный хроматограф ЛХМ-80, АЦП – 6 канальное, термошкаф, перемешивающее устройство с регулированием частоты вращения ПЧВ2, магнитная мешалка ММ-5, измеритель-регулятор температуры ТРМ-1 с преобразователем термоэлектрическим ХА ТПК 184-00, генератор водорода ГВЧ-6, микронасос, криостат углекислотный, вискозиметры ВПЖ-2, ВПЖ-4, моностаб лабораторный,

### **Специализированные установки и стенды:**

- лабораторная установка «Пиролиз углеводородов», включающая: реактор-пиролизер проточный, печь трубчатая с регулятором температуры ТРМ-1, насос дозатор, конденсатор 2-х ходовой, приемники, счетчик газа;
- лабораторная установка «Дегидратация спиртов», включающая: реактор каталитический проточный, дозирующее устройство, печь трубчатая с регулятором температуры ТРМ-1, холодильник проточный водяной, углекислотный конденсатор, приемники, счетчик газа;
- лабораторная установка «Каталитический крекинг углеводородов», включающая: реактор каталитический проточный, дозирующее устройство, печь трубчатая с регулятором температуры ТРМ-1, холодильник проточный водяной, углекислотный конденсатор, приемники, счетчик газа;
- лабораторная установка «Жидкофазные химические синтезы», включающая: лабораторный реактор-смеситель, перемешивающее устройство с регулированием частоты вращения мешалки, дозатор, термостат циркуляционный, обратный холодильник, пробоотборник.

### **Рабочие места:**

- аналитическое определение концентрации функциональных групп органических соединений титрометрическим методом (пипетки, бюретки, лабораторная посуда);
- определение вязкости нефтепродуктов и органических веществ (вискозиметры ВПЖ-2, термостат);
- определение температуры помутнения нефтепродуктов методом «Холодного стержня» (криостат, специализированное лабораторное оборудование);
- хроматографическое определение концентрации стирола в реакционной смеси (хроматограф ЛХМ-80 (детектор ПИД), АЦП, колонка насадочная, генератор водорода ГВЧ-6, газовый баллон – гелий, вспомогательные принадлежности);
- хроматографическое определение анилина в реакционной смеси (хроматограф ЛХМ-80 (детектор ПИД), АЦП, колонка насадочная, генератор водорода ГВЧ-6, газовый баллон – гелий, вспомогательные принадлежности);
- хроматографическое определение концентрации окиси пропилена и пропиленгликоля в реакционной смеси (хроматограф ЛХМ-80 (детектор ПИД), АЦП, колонка насадочная, генератор водорода ГВЧ-6, газовый баллон – гелий, вспомогательные принадлежности);
- определение активности ионов водорода (рН-метр НИ 2215, набор электродов);
- потенциметрическое титрование - определение щелочного числа в моторных маслах (рН-метр НИ 2215, набор электродов);
- потенциметрическое титрование - определение щелочного числа в простых полиэфирах окиси пропилена (рН-метр НИ 2215, набор электродов);
- определение активности и концентрации ионов:  $H^+$ ,  $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $NH_4^+$ ,  $Ag^+$ ,  $X^+$ ,  $NO_3^-$ ,  $ClO_4^-$ ,  $F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$ ,  $CN^-$ ,  $SCN^-$ ,  $Ca^{++}$ ,  $Ba^{++}$ ,  $Mg^{++}$ ,  $(Ca+Mg)^{++}$ ,  $Pb^{++}$ ,  $Cd^{++}$ ,  $Cu^{++}$ ,  $Hg^{++}$ ,  $X^{++}$ ,  $CO_3^{--}$ ,  $S^{--}$  (рН-метр НИ 2215, набор электродов)
- определение вязкости органических соединений и/или смесей (термостат, вискозиметры).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор  Д.Н. Земский  
« 19 » 05 2020 г.



## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации

по **ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)»**

Специальность СПО **18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений**

Квалификация выпускника **техник**

форма обучения **очная**

Нижнекамск, 2020

Составитель ФОС:

Преподаватель СПО кафедры НХС  15.05.2020 С.С. Гуничева

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры НХС, протокол от 15.05.2020 г. № 10

Зав. кафедрой НХС  15.05.2020 Т.С. Линькова

**УТВЕРЖДЕНО**


Начальник УМУ  18.05.2020 Н.И. Никифорова

Эксперт:

Руководитель ППСЗ

Преподаватель СПО кафедры НХС  13.05.2020 Р.М. Садретдинова

Доцент кафедры НХС, к.т.н.  13.05.2020 А.И. Новожилова

Зам. начальника ТУ ПАО «НКНХ»  13.05.2020 Л.С. Сахипов

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

| Этапы формирования компетенции | Формируемые компетенции | Содержание компетенции  | Оценочные средства |
|--------------------------------|-------------------------|---|--------------------|
| Подготовительный этап          | ОК 1                    | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   | Дневник            |
|                                | ОК 2                    | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество     |                    |
|                                | ОК 3                    | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  |                    |
|                                | ОК 4                    | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |                    |
|                                | ОК 5                    | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  |                    |
|                                | ОК 6                    | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями   |                    |
|                                | ОК 7                    | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий  |                    |
|                                | ОК 8                    | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации    |                    |
|                                | ОК 9                    | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности  |                    |
| Основной этап                  | ПК 1.1                  | Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности   | Отчет и дневник    |
|                                | ПК 1.2                  | Выбирать оптимальные методы анализа   |                    |
|                                | ПК 1.3                  | Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений  |                    |
|                                | ПК 2.1                  | Обслуживать и эксплуатировать   |                    |

|                     |        |  |                 |
|---------------------|--------|--|-----------------|
|                     |        | оборудование химико-аналитических лабораторий  |                 |
|                     | ПК 2.2 | Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа  |                 |
|                     | ПК 2.3 | Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий  |                 |
|                     | ПК 2.4 | Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами  |                 |
|                     | ПК 2.5 | Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами   |                 |
|                     | ПК 2.6 | Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов   |                 |
|                     | ПК 2.7 | Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности  |                 |
| Заключительный этап | ПК 3.1 | Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений   | Отчет и дневник |
|                     | ПК 3.2 | Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка |                 |
|                     | ПК 3.3 | Анализировать производственную деятельность подразделения  |                 |
|                     | ПК 3.4 | Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения  |                 |

## 2. Шкала оценивания

При оценке результатов деятельности студентов в рамках ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальный балл выставляется за принципиально грамотное изложение и оформление полученных результатов, широту ответов на все поставленные вопросы.

Итоговая аттестация учебной практики проводится руководителем практики по результатам оценки всех форм отчетности. Для получения положительной оценки студент должен полностью выполнить все содержание практики, своевременно оформить текущую и итоговую документацию. Практикант, не

выполнивший программу практики или не предоставивший ее результаты в установленные сроки, считается не аттестованным.

Минимальный балл отражает принципиально правильный подход студента к решению отдельных задач с учетом полноты ответов на поставленные в задачах вопросы, допущенных неточностей и ошибок.

Шкала перевода итогового рейтингового балла  $R_{dc}$  в 4-балльную систему оценки знаний.

| Интервал баллов рейтинга  | Оценка                    |
|---------------------------|---------------------------|
| $0 \leq R_{dc} < 60$      | «неудовлетворительно» (2) |
| $60 \leq R_{dc} < 73$     | «удовлетворительно» (3)   |
| $73 \leq R_{dc} < 87$     | «хорошо» (4)              |
| $87 \leq R_{dc} \leq 100$ | «отлично» (5)             |

### 3. Задания и иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций

**Перечень тем отчета ПП.04.01 «Производственная практика (по профилю специальности)»**

| №  | Темы индивидуальных заданий  | Место прохождения практики |
|----|--|----------------------------|
| 1  | Хроматографические методы определения состава и свойств бензинов   | АО «ТАИФ-НК». Завод НПЗ    |
| 2  | Хроматографические методы определения состава и свойств дизельных топлив   | АО «ТАИФ-НК». Завод НПЗ    |
| 3  | Определение фракционного состава нефти методом разгонки  | АО «ТАИФ-НК». Завод НПЗ    |
| 4  | Определение вязкости и плотности нефтепродуктов химическими методами анализа   | АО «ТАИФ-НК». Завод НПЗ    |
| 5  | Определение температуры вспышки нефтепродуктов химическими методами анализа  | АО «ТАИФ-НК». Завод НПЗ    |
| 6  | Определение температуры помутнения нефтепродуктов химическими методами анализа   | АО «ТАИФ-НК». Завод НПЗ    |
| 7  | Определение содержания воды в продуктах переработки нефти  | АО «ТАИФ-НК». Завод НПЗ    |
| 8  | Определение концентрации нитратов и нитритов в сточных водах завода СПС, полученных с БОС, колориметрическим методом анализа | ПАО «Нижнекамскнефтехим»   |
| 9  | Определение концентрации азота и фосфора в сточных водах завода СПС, полученных с БОС, колориметрическим методом анализа     | ПАО «Нижнекамскнефтехим»   |
| 10 | Определение величины рН сточных вод, полученных с БОС, титриметрическим методом анализа                                      | ПАО «Нижнекамскнефтехим»   |
| 11 | Определение содержания кальция и магния в сточных водах титриметрическим методом   | ПАО «Нижнекамскнефтехим»   |
| 12 | Определение величины ХПК сточных вод титриметрическим методом  | ПАО «Нижнекамскнефтехим»   |
| 13 | Определение зольности нефтяных фракций   | ОА «ТАНЕКО»                |

|    |  |                          |
|----|--|--------------------------|
| 14 | Определение остатка в котельном топливе  | ОА «ТАНЕКО»              |
| 15 | Определение хлора в сточных водах производственных цехов титриметрическим методом              | ОА «ТАНЕКО»              |
| 16 | Анализ воздушной среды на производствах промышленной площадки                                  | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 17 | Анализ-расшифровка отходящих газов печей   | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 18 | Контроль хозяйственно-питьевой воды на производствах промышленной площадки                     | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 19 | Очистка поступающих сточных вод с промышленной площадки  | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 20 | Очистка поступающих сточных вод с города   | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 21 | Нейтрализация поступающих сточных вод с промышленной площадки                                  | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 22 | Определение времени высыхания лака, полученного на основе дегазированной нефтеполимерной смолы | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 23 | Определение температуры размягчения дегазированной нефтеполимерной смолы                       | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 24 | Определение адгезии покрытия лака, полученного на основе дегазированной нефтеполимерной смолы  | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 25 | Определение ударопрочности лака, полученного на основе дегазированной нефтеполимерной смолы    | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |
| 26 | Определение вязкости дегазированной нефтеполимерной смолы                                      | ПАО «Нижнекамскнефтехим» |

По окончании практики практиканты должны представить:

- дневник практики;
- характеристику, выданную практиканту с оценкой за практику и отметкой о готовности студента к самостоятельной работе, заверенной подписью руководителя практики;
- отчет по практике, проверенный руководителем практики.

### **Требования к содержанию отчета и дневника производственной практики**

Отчет о производственной практике является отчетным документом о прохождении практики.

Отчет выполняется в соответствии с индивидуальной программой практики и оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к учебным работам. Форма титульного листа отчета и дневника учебной практики представлена в приложении.

Отчет по производственной практике должен содержать:

- название темы;
- цели и задачи;
- развернутую методику проведения лабораторных исследований с описанием приготовления вспомогательных материалов и стандартных титров;
- полученные экспериментальные данные и их статистическую обработку;
- заключение;
- список литературы.



Объем отчета составляет 30-50 страниц машинописного текста формата А4.

В дневнике практики студент кратко записывает ежедневно выполненную им работу. Еженедельно дневник представляется для проверки руководителю практики.

### **Защита отчета по практике**

Во время практики учащиеся обязаны составлять отчеты о выполнении программ практики, которые по окончании практики представляются в институт с заключением по ним руководителя практики.

На основании отчета составляется устный доклад, раскрывающий основные цели и задачи практики, методику лабораторных исследований, результаты проведенной работы. Заслушивание докладов проходит в кабинете 38 института за работой круглого стола.

Аттестация обучающегося по итогам учебной практики производится в форме дифференцированного зачета на основании представленного отчета, в котором обязательно приводится отзыв руководителя практики от предприятия. В отзыве руководителя от предприятия раскрываются: социально-личностная сторона обучающегося, способность адаптации к работе в коллективе, быстрота принятия решения, профессиональные навыки и умения, способность к самообразованию и саморазвитию.

### **Правила оформления отчета по практике**

Все ссылки на литературные источники, изученные и проработанные студентом в период практики, должны быть приведены в отчете. Страницы отчета должны быть пронумерованы. Отчет должен иметь титульный лист, оглавление, заключение, список использованных источников, приложения и оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ на составление текстовой документации. Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5–2008.

## **4. Процедура оценивания сформированности компетенций**

| Оценочные средства | Кол-во | Баллы      |            |
|--------------------|--------|------------|------------|
|                    |        | <b>min</b> | <b>max</b> |
| Дневник            | 1      | 20         | 40         |
| Отчет              | 1      | 40         | 60         |
| <b>ИТОГО</b>       |        | 60         | 100        |

### **Критерии оценки отчета производственной практики:**

| Характеристика ответа   | Баллы |
|---|-------|
| Отчет составлен грамотно, полностью раскрыты основные термины, понятия, логично изложен основной материал работы. Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. | 45-60 |
| В отчете дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен  | 31-45 |

|   |       |
|---|-------|
| и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.   |       |
| Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.  | 16-30 |
| Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. | 0-15  |

#### **Критерии оценки дневника производственной практики:**

| Характеристика ответа  | Баллы |
|--|-------|
| Дневник составлен грамотно, логично изложен материал, полностью описана ежедневно проводимая работа. Студент получил положительный отзыв руководителя практики от предприятия.               | 25-40 |
| В дневнике учебной практики допущены ошибки, недостаточно полно, лаконично и грамотно изложен основной материал работы. Студент получил неплохой отзыв руководителя практики от предприятия. | 13-24 |
| В дневнике прохождения практики практически отсутствуют записи проводимой работы, не внесен основной материал. Студент получил отрицательный отзыв руководителя практики от предприятия.     | 0-12  |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

\_\_\_\_\_ (название факультета)

Кафедра \_\_\_\_\_

Срок практики \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
НА \_\_\_\_\_ ПРАКТИКУ

Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Зав. каф. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

\_\_\_\_\_ (название факультета)

Кафедра \_\_\_\_\_

## ОТЧЕТ

по \_\_\_\_\_ практике

\_\_\_\_\_ (название предприятия, организации, учреждения)

на тему \_\_\_\_\_

Выполнил студент \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики  
от предприятия, \_\_\_\_\_  
организации, (Фамилия И.О., подпись)  
учреждения

Руководитель практики  
от кафедры \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись)

Нижекамск \_\_\_\_\_ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**ДНЕВНИК**

**ПО** \_\_\_\_\_ **ПРАКТИКЕ**

Студента \_\_\_\_\_  
(название института, факультета)

специальности \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Нижнекамск \_\_\_\_\_ г.

## УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

| ДАТА | ВРЕМЯ | КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ |
|------|-------|---------------------------|
|      |       |                           |

**Проверил руководитель практики  
от предприятия  
(организации, учреждения)**

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

**М.П.**

**ОТЗЫВ**  
**о выполнении программы практики**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Руководитель практики от предприятия,  
организации, учреждения** \_\_\_\_\_

**Подпись** \_\_\_\_\_

**М.П.**

**Нижекамский химико-технологический институт (филиал)**  
**федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего образования**  
**«Казанский национальный исследовательский технологический университет»**

**П У Т Е В К А**  
**на учебную практику**

Студент(ка) \_\_\_\_\_ гр. № \_\_\_\_\_  
 Факультета \_\_\_\_\_  
 Специальности \_\_\_\_\_  
 В соответствии с договором № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Направляется для прохождения \_\_\_\_\_ практики  
 с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
 в \_\_\_\_\_  
 (наименование предприятия)

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
 (Подпись)

\_\_\_\_\_  
 (Подпись)

Прибыл на практику

Выбыл с практики

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Инструктаж на рабочем месте проведен \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
 (подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта \_\_\_\_\_

Оценка по практике \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
 от предприятия

Руководитель практики  
 от кафедры

\_\_\_\_\_  
 (подпись)

\_\_\_\_\_  
 (подпись)