



**Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Астраханский государственный технический университет"**

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована ООО «ДКС РУС» по международному стандарту

**Институт нефти и газа**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

к.х.н., доц. Летичевская Н.Н. \_\_\_\_\_

## **Рабочая программа практики Научно-исследовательская работа. Этап 1**

Направление

**18.04.01 Химическая технология**  
**Направленность Химическая технология топлива и газа**

Квалификация (степень)

**магистр**

Форма обучения

**Очно-заочная**

Автор:

д.т.н., зав. кафедрой, Пивоварова Н.А.

**Распределение часов практики**

|                   |           |           |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Модуль            | 7         |           | Итого     |           |
| Неделя            | 8         |           | 8         |           |
| Вид занятий       | <b>УП</b> | <b>РП</b> | <b>УП</b> | <b>РП</b> |
| Практика          | 423       | 423       | 423       | 423       |
| Итого ауд.        | 423       | 423       | 423       | 423       |
| Контактная работа | 423       | 423       | 423       | 423       |
| Часы на контроль  | 9         | 9         | 9         | 9         |
| Итого             | 432       | 432       | 432       | 432       |

Программу составил:

д.т.н., зав. кафедрой, Пивоварова Н.А. \_\_\_\_\_

Рецензент:

к.т.н., доцент, Чудиевич Д.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики

**Научно-исследовательская работа. Этап 1**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910)

составлена на основании учебного плана:

18.04.01 Химическая технология

Направленность Химическая технология топлива и газа

утвержденного учёным советом института от 16.01.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химическая технология переработки нефти и газа**

Протокол от 31\_\_08\_\_ 2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пивоварова Н.А.

Председатель УМС Летичевская Н.Н.

31 \_\_08\_\_ 2024 г. протокол №1

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                       | Способность самостоятельно планировать, организовывать и проводить научно-исследовательскую работу на актуальную тему по химической технологии в области нефтегазопереработки с получением результатов, обладающих научной новизной и практической значимостью |

| 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                       | Б2.В                                                                                                       |
| 2.1                                                     | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                               |
| 2.1.1                                                   | Ознакомительная практика. Часть 2                                                                          |
| 2.1.2                                                   | Применение продуктов нефтегазопереработки в современных агрегатах                                          |
| 2.1.3                                                   | Основы подготовки и сжижения природного газа                                                               |
| 2.1.4                                                   | Перспективные направления развития газо- и нефтеперерабатывающей промышленности                            |
| 2.1.5                                                   | Экономическая оценка инновационных проектов в нефтегазовой отрасли                                         |
| 2.2                                                     | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                   | Научно-исследовательская работа. Этап 2                                                                    |
| 2.2.2                                                   | Технологическая практика                                                                                   |
| 2.2.3                                                   | Преддипломная практика                                                                                     |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИК                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1: Способен к оценке экономической эффективности научно-исследовательских проектов и решений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень 1                                                                                              | усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии |
| Уровень 2                                                                                              | определения понятий дает неполные и допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов                                                                                                  |
| Уровень 3                                                                                              | четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания                                                                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень 1                                                                                              | выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действия выполняется недостаточно осознанно                                                                                                                                                   |
| Уровень 2                                                                                              | выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно                                                                                                                                                     |
| Уровень 3                                                                                              | выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно                                                                                                                                                                       |
| <b>Владеть:</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень 1                                                                                              | владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен                                                                                                                                                                                                                    |
| Уровень 2                                                                                              | в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт                                                                                                                                                                                                                                 |
| Уровень 3                                                                                              | владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-3: Способен к обработке и анализу результатов исследования, их научному обоснованию, написанию научных публикаций</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень 1                                                                                                                   | усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии |
| Уровень 2                                                                                                                   | определения понятий дает неполные и допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов                                                                                                  |
| Уровень 3                                                                                                                   | четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания                                                                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень 1                                                                                                                   | выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действия выполняется недостаточно осознанно                                                                                                                                                   |
| Уровень 2                                                                                                                   | выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень 3                                                                                                                                                    | выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно                                                                                                                                                                       |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень 1                                                                                                                                                    | владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен                                                                                                                                                                                                                    |
| Уровень 2                                                                                                                                                    | в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт                                                                                                                                                                                                                                 |
| Уровень 3                                                                                                                                                    | владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПК-2: Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень 1                                                                                                                                                    | усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии |
| Уровень 2                                                                                                                                                    | определения понятий дает неполные и допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов                                                                                                  |
| Уровень 3                                                                                                                                                    | четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания                                                                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень 1                                                                                                                                                    | выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действия выполняются недостаточно осознанно                                                                                                                                                   |
| Уровень 2                                                                                                                                                    | выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно                                                                                                                                                     |
| Уровень 3                                                                                                                                                    | выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно                                                                                                                                                                       |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень 1                                                                                                                                                    | владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен                                                                                                                                                                                                                    |
| Уровень 2                                                                                                                                                    | в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт                                                                                                                                                                                                                                 |
| Уровень 3                                                                                                                                                    | владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт                                                                                                                                                                                                                                   |

**В результате освоения практики обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.1.1      | ПК1.1 основные закономерности, понятия и методы экономического анализа; виды экономической эффективности в управлении производством; подходы к оценке экономической эффективности научных исследований в области экономики и управления конкретным производством; инновационный проект, его отличительные особенности, критерии эффективности                                                                                                                                                                   |
| 3.1.2      | ПК-2.1 порядок организации научно-исследовательских работ; типовую организационную структуру организации, подразделения (лаборатории, отдела); структуру и правила оформления отчетов о научно-исследовательской работе.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1.3      | ПК-3.1 методики проведения экспериментов по теме исследования, методы обработки результатов экспериментов, предъявляемые требования к научным публикациям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.1      | ПК1.2 оценивать эффективность управленческих решений; применять на практике аналитический инструментарий оценки экономической эффективности инновационных проектов и решений в нефтегазовой отрасли                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.2.2      | ПК-2.2 анализировать основные экономические показатели эффективности производства; оценивать экономическую эффективность проектов и решений в производственной сфере; разрабатывать экономически эффективные научно-исследовательские проекты и решения в производственной сфере, применять на практике аналитический инструментарий оценки экономической эффективности инновационных проектов и решений в нефтегазовой отрасли.                                                                                |
| 3.2.3      | ПК-3.2с помощью современных приборов и методик проводить технологические и научно-исследовательские эксперименты, обрабатывать результаты и анализировать их с помощью компьютерных программ; с помощью современных приборов и методик проводить технологические и научно-исследовательские эксперименты, обрабатывать результаты и анализировать их с помощью компьютерных программ; разрабатывать методические материалы, техническую документацию, а также систематизировать полученные результаты и знания. |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.3.1      | ПК-2.3 навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы, навыками организации коллективной НИР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.3.2      | ПК-2.3 навыками самостоятельного проведения научно-исследовательской работы, навыками организации коллективной НИР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Как определять рациональные параметры технологического режима разрабатываемых технологических процессов (ПК-2);
2. Стандарты и методические указания по определению эффективности внедрения новой техники и технологий, результатов научно-исследовательских проектов и предложенных решений, рационализаторских предложений и изобретений (ПК-2);
3. Эффективность работы технологических установок и процессов переработки углеводородов на основе внедрения новой техники и технологий, а также на основе результатов проведенных научных исследований (ПК-3);
4. Основные требования российских стандартов по содержанию и порядку проведения патентных исследований; оформление библиографических описаний и ссылок; проводить патентно-информационные исследования и составлять отчеты о них (ПК-2);
5. Как выбирать методики для достижения поставленных целей по теме исследования; оптимизировать сбор, обработку анализ стандартов и определять их потребность для производства (ПК-2);
6. Приемы и методы обработки и систематизации результатов научно-технической информации (ПК-2);
7. Методики проведения экспериментов по теме исследования (ПК-2);
8. Методы обработки результатов экспериментов, предъявляемые требования к научным публикациям (ПК-3);
9. Обработка результатов и анализировать их с помощью компьютерных программ, представлять полученные результаты в виде научных публикаций (ПК-3);
10. Приёмы и методы обработки и систематизации полученных экспериментальных результатов (ПК-3);
11. Технологии переработки нефти и газа (ПК-2);
12. Физические, физико-химические и химические основы технологического процесса, составляющего тему исследования (ПК-2);
13. Назначение и устройство лабораторного оборудования (аналоги технологического оборудования), принципы его работы и правила технической эксплуатации (ПК-2);
14. Разработка методических материалов, технической документации по лабораторным практикумам (ПК-1.2).
15. Определение экономической эффективности принимаемых технических решений и предложений (ПК-1.1)

### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств

1. Укажите содержание и порядок проведения конкретных видов патентных исследований (ПК-1.3)
2. Укажите порядок организации научно-исследовательских работ (ПК-2.3);
3. Укажите типовую организационную структуру организации, подразделения (лаборатории, отдела) (ПК-2.3)
4. Укажите методики проведения экспериментов по теме исследования, методы обработки результатов экспериментов, предъявляемые требования к научным публикациям (ПК-3.3)

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Отчёт по научно-исследовательской работе. Этап 1.

##### **Примерный план отчета по научно-исследовательской практике:**

Введение

1. Корректировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы исследования.
  - 1.1. Производственные инструктажи. Планирование научно-исследовательских работ.
  - 1.2. Анализ актуальности, научной новизны и практической значимости темы исследования.
  - 1.3. Корректировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы исследования
2. Подготовка главы Литературный обзор
  - 2.1. Сбор, обработка, анализ и систематизация литературного материала. Определение параметров разрабатываемых технологических процессов и экспериментальных исследований
  - 2.2. Составление библиографии по теме ВКР
  - 2.3. Написание главы литературный обзор
3. Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.
  - 3.1 Экспериментальные исследования, выбор методик
  - 3.2. Анализ, обработка и систематизация полученных данных
  - 3.3. Корректировка задач и методик проведения исследований с учетом полученных данных.
4. Заключение
5. Список использованной литературы

##### **Вопросы к докладу и к презентации по отчету по практике:**

###### ***Раздел 1 отчета (ПК-1, ПК-2)***

1. Каков порядок организации научно-исследовательских работ, в т.ч. коллективной, требования охраны труда? (ОПК.1.2, ПК-2.1)
2. Как планируют экспериментальные исследования, каков алгоритм проведения? (ПК-2.1)
3. Как определять рациональные параметры технологического режима разрабатываемых технологических процессов (ОПК-1.2);
4. Как подготавливать планы и программы научно-исследовательских и технических разработок и руководить ими? (ПК-2.1);
5. Как проанализировать и оценить актуальность, научную новизну и практическую значимость темы исследования? (ОПК-1.1)

###### ***Раздел 2 отчета (ПК-1, ПК-2)***

6. Какие существуют стандарты и методические указания по определению эффективности внедрения новой техники и технологий, результатов научно-исследовательских проектов и предложенных решений, рационализаторских предложений и изобретений (ПК-2.2);
7. Как оценить эффективность работы технологических установок и процессов переработки углеводородов на основе внедрения новой техники и технологий, а также на основе результатов проведенных научных исследований (ОПК-1.1, ОПК-1.2);
8. Основные требования российских стандартов по содержанию и порядку проведения патентных исследований; оформление библиографических описаний и ссылок; проводить патентно-информационные исследования и составлять отчеты о них (ПК-2.1);

###### ***Раздел 3 отчета***

###### ***(ПК-1, ПК-2, ПК-3)***

9. Как выбирать методики для достижения поставленных целей по теме исследования; оптимизировать сбор, обработку анализ стандартов и определять их потребность для производства? (ПК-1.2, ПК-3.1);
10. Каковы приемы, методы обработки и систематизации результатов научно-технической информации? (ПК-1.2, ПК-3.3);
11. Назовите методы обработки результатов экспериментов, предъявляемые требования к научным публикациям (ПК-3.1);
12. Как проводится обработка результатов и анализировать их с помощью компьютерных программ, представлять полученные результаты в виде научных публикаций? (ПК-3.2);
13. В чём заключается суть технологии исследуемого процесса переработки нефти и газа (ОПК-1.2,

ПК-2.1);

14. Каковы физические, физико-химические и химические основы технологического процесса, составляющего тему исследования (ПК-1.2, ПК-2.1);

15. Опишите назначение и устройство лабораторного оборудования (аналоги технологического оборудования), принципы его работы и правила технической эксплуатации (ПК-3.1, ПК-3.2);

16. Как проводится разработка методических материалов, технической документации по лабораторным практикумам (ПК-3.1).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Потехин, В. М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки : учебник / В. М. Потехин, В. В. Потехин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 896 с. — ISBN 978-5-8114-1662-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211751>

6.1.2. Корытцева, А. К. Химические реакторы. Введение в теорию и практику : учебное пособие / А. К. Корытцева, В. И. Петьков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-3501-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206207>

6.1.3. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. В двух книгах. Книга 1 / В. Г. Айнштейн, М. К. Захаров, Г. А. Носов [и др.]. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 916 с. — ISBN 978-5-507-46494-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/309377>

6.1.4. Федорова, С. А. Моделирование химико-технологических процессов. Конспект лекций : учебное пособие / С. А. Федорова. — Севастополь : СевГУ, 2022. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301628>

6.1.5. Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата : учебник для вузов / В. М. Потехин. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 712 с. — ISBN 978-5-8114-9565-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200489>

6.1.6. Рахматуллина, А. П. Химическая технология переработки газового сырья. Химия ситнез-газа : учебное пособие / А. П. Рахматуллина, Д. В. Бескровный. — Казань : КНИТУ, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-7882-2149-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102112>

6.1.7. Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы : методические указания / составители А. В. Шелоумов, Е. В. Нестерова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200990>

6.1.8. Тараканов Г.В. Основы технологии переработки природного газа и конденсата: учеб. пособие / Г.В. Тараканов, А.К. Мановян; под ред. Г.В. Тараканова; Астрахан. гос. техн. ун-т. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. — 192 с. — 79 экз.

6.1.9. Тараканов Г.В. Сырье и продукция перерабатывающих производств горючих полезных ископаемых. Термины и определения: Методические указания. — Астрахань: ФГБОУ ВПО «АГТУ», 2011. — 50 с. , 50 экз.

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1 [edu](http://edu) – «Российское образование» Федеральный портал. Каталог образовательных

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| интернет-ресурсов: Российское образование. Законодательство. Нормативные документы и стандарты. Образовательные учреждения. Каталог сайтов (можно выбрать: предмет, аудитория, уровень образования, тип ресурса) и электронных библиотек. Учебно-методическая библиотека; |
| 6.2.2 ОАО "Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" (г. Москва) Срок доступа — постоянно                                                                                                                                                                                  |

### 6.3 Перечень информационных технологий

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.1  | Образовательный портал Moodle Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.portal.astu.org">www.portal.astu.org</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. |
| 6.3.1.2  | Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «АГТУ» Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, например, ЭБС издательства «Лань»; доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям.    |
| 6.3.1.3  | Windows Многозадачная операционная система компании Microsoft                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.3.1.4  | AdobeReader Программа для просмотра электронных документов                                                                                                                                                                                                                          |
| 6.3.1.5  | FoxitReader Программа для просмотра электронных документов                                                                                                                                                                                                                          |
| 6.3.1.6  | Internet Explorer Браузер                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.3.1.7  | GoogleChrome Браузер                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.3.1.8  | Moodle Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГТУ»                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.3.1.9  | KasperskyAntivirus Средство антивирусной защиты                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.3.1.10 | OpenOffice.org (Calc) Программное обеспечение для работы с электронными документами                                                                                                                                                                                                 |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

|         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Полнотекстовая база данных ScienceDirect            |
| 6.3.2.2 | База данных российских стандартов «Технорма»        |
| 6.3.2.3 | Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС) |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | При прохождении практики студентами предполагается использование материально-технического обеспечения, предоставляемого Предприятием практики (организацией, лабораторией).                                                                                                                                                |
| 7.2 | Для проведения производственной (научно-исследовательской) практики может быть использована и материально-техническая база выпускающей кафедры «Химическая технология переработки нефти и газа»: топливная лаборатория, масляная лаборатория, лаборатория термokatалитических процессов, лаборатория процессов и аппаратов |
| 7.3 | Для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для проведения групповых и индивидуальных консультаций используется аудитория, оснащенная партами на 60 посадочных мест, рабочим местом преподавателя, а также набором демонстрационного оборудования: мультимедиа проектор, ноутбук и экран с электроприводом.  |
| 7.4 | Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.                                                                                                             |
| 7.5 | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                             |

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ**

8.1 Лаврентьева Т.А., Пивоварова Н.А. Научно-исследовательская работа / Методические рекомендации для оформления отчета по научно-исследовательской работе магистрантам направления 18.04.01 «Химическая технология», Астрахань: АГТУ, 2021. – 12 с.

<http://portal2.astu.org/>

8.2 Лаврентьева Т.А. Пиролиз низкомолекулярных углеводородных фракции – Методические рекомендации к проведению научно-исследовательской работы для бакалавров и магистров направления подготовки 18.03.01 и 18.04.01 «Химическая технология» - Астрахань: АГТУ, 2021. – 44 с.

<http://portal2.astu.org/>



## Приложение 1

**Федеральное агентство по рыболовству**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Астраханский государственный технический университет»**

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована ООО «ДКС РУС» по международному стандарту

Институт нефти и газа

Направление (профиль) «Химическая технология» («Химическая технология топлива и газа»)

Кафедра «Химическая технология переработки нефти и газа»

## ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Вид практики: \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

Отчет выполнил (а):  
студент (ка) группы \_\_\_\_\_

(при наличии)

Руководитель практики от  
профильной организации

Руководитель практики от Университета

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

ФИО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
М.П.

\_\_\_\_\_

ФИО

Результаты защиты отчета:

Оценка полученная на защите

«\_\_\_\_\_»

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

подпись      Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

подпись      Фамилия И.О.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Астрахань-20\_\_

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН

Вид практики: учебная/ производственная

нужное подчеркнуть

Тип практики: Научно-исследовательская работа. Этап 1

Обучающийся \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество полностью, группа)

Направление (направленность) 18.04.01 Химическая технология (Химическая технология топлива и газа)

Место проведения практики \_\_\_\_\_

Общее и краткое содержание (виды работ) практики:

| №<br>№<br>пп                         | Разделы (этапы) практики                                                                                                                                                                                                                                                                         | Модуль | Неделя | Формы<br>текущего<br>контроля                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------------------------------------------------------------|
| 1                                    | Введение. Производственные инструктажи. Анализ актуальности, научной новизны и практической значимости темы исследования. Определение предполагаемой научной новизны, корректировка актуальности практической значимости темы исследования.                                                      | 7      |        | Регистрация в журнале по технике безопасности, собеседование |
| 2                                    | Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Составление библиографии по теме ВКР. Подготовка главы. Литературный обзор                                                                                                                                                             | 7      |        | Материал по результатам исследований                         |
| 3                                    | Выбор методик<br>Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом. Анализ, обработка и систематизация полученных данных.<br>Корректировка задач и методик проведения исследований с учетом полученных данных.<br>Заключение. Подготовка отчёта, доклада и презентации. Защита отчёта | 7      |        | Отчет по результатам практики                                |
| Форма отчетности по учебной практике |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        | Зачет с оценкой                                              |

Руководитель практики от Университета

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, должность\_\_\_\_\_  
дата, подпись\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

Задание получил:

Студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
дата, подпись\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

Согласовано:

Научный руководитель (Руководитель практики от Профильной организации):

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, должность\_\_\_\_\_  
дата, подпись\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

МП

## Рабочий график (план) проведения практики

(20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ учебный год)

Шифр 18.04.01

Направление (направленность) Химическая технология (Химическая технология топлива и газа)

Курс \_\_\_\_\_

Место прохождения практики (наименование организации)

Руководитель практики от Университета \_\_\_\_\_

**Вид практики:** учебная/ производственная

*нужное подчеркнуть*

**Тип практики:** Научно – исследовательская работа. Этап 1

**Срок прохождения практики:** с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

| Дата (сроки) | Планируемые формы работы (раздел практик) |
|--------------|-------------------------------------------|
|              |                                           |
|              |                                           |
|              |                                           |
|              |                                           |

Руководитель практики от университета (должность, ученое звание) \_\_\_\_\_  
*дата, подпись*

Обучающийся \_\_\_\_\_

*дата, подпись*

**Дневник по практике****Вид практики:** Научно-исследовательская работа. Этап 1**Обучающийся** \_\_\_\_\_  
(ФИО полностью, группа)**Направление (профиль)** 18.04.01 «Химическая технология»,  
«Химическая технология топлива и газа»**Место проведения практики:** кафедра «Химическая технология переработки нефти и газа»**Дата начала практики** «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**Дата окончания практики** «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

| Дата | Наименование и ход работ | Краткое описание работы | Оценка, замечания и предложения руководителя практики от организации |
|------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|      |                          |                         |                                                                      |
|      |                          |                         |                                                                      |
|      |                          |                         |                                                                      |
|      |                          |                         |                                                                      |
|      |                          |                         |                                                                      |
|      |                          |                         |                                                                      |

**Руководитель практики от Университета**\_\_\_\_\_  
дата, подпись\_\_\_\_\_  
ФИО**Обучающийся**\_\_\_\_\_  
дата, подпись\_\_\_\_\_  
ФИО