

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Факультет машиностроительных и химических технологий  
\_\_\_\_\_ Саблин П.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)**

|  |  |
|--|--|
| Направление подготовки                             | 18.03.01 Химическая технология                                 |
| Направленность (профиль) образовательной программы | Переработка полезных ископаемых                                |
| Квалификация выпускника                            | Бакалавр   |
| Год начала подготовки<br>(по учебному плану)       | 2024   |
| Форма обучения                                     | Очная форма  |
| Технология обучения                                | Традиционная   |
| Реализация практической подготовки                 | практика полностью реализуется в форме практической подготовки |

|      |         |                    |
|------|---------|--------------------|
| Курс | Семестр | Трудоемкость, з.е. |
| 4    | 8       | 15                 |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Вид промежуточной аттестации | Обеспечивающее подразделение            |
| Зачет с оценкой              | Кафедра «Химия и химические технологии» |

Комсомольск-на-Амуре 2024

Разработчик рабочей программы:

Доцент, Доктор химических наук

 Шакирова О.Г

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Химия и химические технологии»

 Шакирова О.Г.

## Введение

Рабочая программа практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 07.08.2020 № 922, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Переработка полезных ископаемых» по направлению подготовки «18.03.01 Химическая технология».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 19.002 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ И ГАЗА».

Обобщенная трудовая функция: В. Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)

Трудовая функция (3.2.8): В/08.6 - Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации

|                    |  |
|--------------------|--|
| Трудовые действия  | Разработка предложений и принятие оперативных мер, направленных на выполнение требований нормативно-технической документации         |
|                    | Анализ и систематизация нормативно-технической документации  |
| Необходимые умения | Разрабатывать методические материалы, техническую документацию   |
|                    | Обеспечивать соблюдение подчиненными работниками требований нормативно-технической документации                                      |
| Необходимые знания | Стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по работе технологического объекта                                     |
|                    | Законодательство Российской Федерации по работе технологического объекта   |
|                    | Локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной и технической деятельности технологического объекта |
|                    | Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности   |

Трудовая функция (3.2.9): В/09.6 - Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции

|                   |  |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Проведение испытаний продукции и согласование технической документации на эту продукцию  |
|                   | Организация проведения лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами  |
|                   | Контроль над состоянием лабораторного оборудования и рабочих мест сотрудников лаборатории  |
|                   | Изменение технологического режима объектов по результатам лабораторных анализов  |
|                   | Контроль ведения лабораторных журналов и своевременное оформление результатов анализов и испытаний согласно системе менеджмента качества |
|                   | Обеспечение достоверности, объективности и требуемой точности результатов испытаний  |
|                   | Контроль сдачи продукции с первого предъявления по всему ассортименту выпускаемой продукции  |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | Проведение анализа результатов аналитического контроля качества нефти с предоставлением ежемесячного отчета в производственный отдел                                 |
|                    | Проведение паспортизации товарной продукции  |
| Необходимые умения | Разрабатывать методические материалы, техническую документацию, а также представлять предложения по осуществлению разработанных проектов и производственных программ |
|                    | Разрабатывать методики проведения измерений и мероприятия по улучшению их проведения   |
|                    | Применять стандартные методы контроля качества производимой продукции  |
|                    | Разрабатывать новые методы контроля качества производимой продукции  |
|                    | Осуществлять подготовку паспорта качества, протоколов испытаний на новую модернизированную продукцию и другой технической документации                               |
| Необходимые знания | Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации   |
|                    | Аттестация и сертификация продукции  |
|                    | Методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований  |
|                    | Лабораторное оборудование, контрольно-измерительная аппаратура и правила ее эксплуатации   |
|                    | Технологические процессы, режимы производства, продукции организации   |
|                    | Действующие стандарты и технические условия и паспорта на разрабатываемую техническую документацию, порядок их оформления  |
|                    | Стандарты, технические условия, методики и инструкции по переработке нефти и газа  |
|                    | Система государственной аттестации лабораторного оборудования, паспортизации и сертификации продукции  |
|                    | Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности   |

Трудовая функция (3.2.10): В/10.6 - Разработка предложений по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Планирование мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализ результатов производственной деятельности установок |
|                    | Проведение испытаний продукции и согласование технической документации на продукцию и компоненты  |
|                    | Разработка предложений по внедрению новых технологий производства нефтепродуктов  |
|                    | Внедрение новых технологий производства нефтепродуктов и компонентов  |
|                    | Организация исследовательских работ   |
|                    | Проведение анализа результатов аналитического контроля качества производимой продукции  |
| Необходимые умения | Внедрять новые технологии производства  |

|                    |   |
|--------------------|---|
| ния                | Анализировать и сопоставлять свойства продукции с технологическими режимами процессов                                     |
|                    | Разрабатывать методические материалы, техническую документацию  |
|                    | Разрабатывать рецептуры товарных продуктов  |
|                    | Применять современные присадки и компоненты   |
|                    | Разрабатывать новые методы контроля качества производимой продукции   |
| Необходимые знания | Технология переработки нефти  |
|                    | Основные показатели качества нефтепродуктов и компонентов   |
|                    | Методы проведения анализов, испытаний и других видов исследований   |
|                    | Технологические процессы, режимы производства, продукции организации  |
|                    | Действующие стандарты и технические условия и паспорта на разрабатываемую техническую документацию, порядок их оформления |
|                    | Стандарты, технические условия, методики и инструкции   |
|                    | Система государственной аттестации лабораторного оборудования, паспортизации и сертификации продукции                     |
|                    | Инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности                                      |

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения практики Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Код по ФГОС   | Индикаторы достижения   | Планируемые результаты обучения по практике  |
|---|---|--|
| <b>Универсальные</b>  |   |  |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать без-</p> | <p>Знать основные источники чрезвычайных ситуаций на производстве, признаки и последствия таких ситуаций, принципы организации безопасности труда на химико-технологическом производстве.</p> <p>Уметь поддерживать безопасные условия труда на рабочем месте, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>Владеть навыками прогнози-</p> |

| Код по ФГОС   | Индикаторы достижения  | Планируемые результаты обучения по практике   |
|---|--|---|
|   | <p>опасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>   | <p>роования возникновения опасных ситуаций на химикотехнологическом производстве и основными методами их предотвращения.</p>  |
| <b>Общепрофессиональные</b>   |  |   |
| <p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p> | <p>ОПК-3.1 Знает основы организации производства, труда и управления, локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности организации, требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>ОПК-3.2 Умеет проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути её предотвращения; применять практические навыки обеспечения безопасности; использовать методологию снижения риска и основные методы защиты от ЧС; оказывать первую помощь</p> <p>ОПК-3.3 Владеет практическими навыками решения организационных и управленческих вопросов; оценки экологических рисков; применения законодательных и правовых актов в области</p> | <p>Знать основы организации производства, труда и управления, локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности организации, требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>Уметь проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути её предотвращения; применять практические навыки обеспечения безопасности; использовать методологию снижения риска и основные методы защиты от ЧС; оказывать первую помощь</p> <p>Владеть практическими навыками решения организационных и управленческих</p> |

| Код по ФГОС   | Индикаторы достижения   | Планируемые результаты обучения по практике   |
|---|---|---|
|   | безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды в сфере профессиональной деятельности  | вопросов; оценки экологических рисков; применения законодательных и правовых актов в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды в сфере профессиональной деятельности   |
| ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья | <p>ОПК-4.1 Знает типовые технологические процессы и возможности их оптимизации</p> <p>ОПК-4.2 Умеет использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции</p> <p>ОПК-4.3 Владеет навыками изменения параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>   | <p>Знает теоретические основы химии и основные законы в главных процессах химической переработки.</p> <p>Умеет использовать знание свойств соединений для моделирования промышленных технологических процессов.</p> <p>Владеет методами теоретического исследования: международными стандартами по качеству, стандартизации и сертификации продуктов производства</p> |
| ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные  | <p>ОПК-5.1 Знает основные правила поиска и отбора информации, методы ее использования для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, методики проведения экспериментальных исследований и испытания</p> <p>ОПК-5.2 Умеет использовать, систематизировать и анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу, в том числе на иностранном языке, для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности; осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности</p> | <p>Знает теоретические основы химических и физико-химических методов анализа, обработки результатов анализа.</p> <p>Умеет выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи; проводить статистическую обработку результатов.</p> <p>Владеет методами проведения химического анализа; навыками метрологической оценки результатов химического анализа.</p>      |

| Код по ФГОС  | Индикаторы достижения  | Планируемые результаты обучения по практике   |
|--|--|---|
|  | ОПК-5.3 Владеет навыками использования информации для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, обработки и интерпретации экспериментальных данных   |   |
| <b>Профессиональные</b>  |  |   |
| ПК-1 Способен принимать технические решения при разработке технологических процессов нефтегазопереработки, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения | <p>ПК-1.1 Знает конкретные технические решения типовых технологических процессов нефтегазопереработки, технические средства и технологии, экологические последствия</p> <p>ПК-1.2 Умеет выбирать технические средства и технологии нефтегазопереработки с учетом экологических последствий их применения</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками контроля работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающих заводов</p> | <p>Знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции; технологию переработки нефти и газа; перспективы технического, экономического и социального развития производства.</p> <p>Умеет выбирать технические средства и технологии нефтегазопереработки с учетом инструкций и правил промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности.</p> <p>Владеет методами выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p> |

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр (Производственная практика)» проводится на 4 курсе, 8 семестре.

Практика входит в состав блока 2 «Практики» и относится к базовой части.

Для освоения практики необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущих этапах формирования компетенций при изучении дисциплин и элементов учебного плана: Б1.О.15 Безопасность жизнедеятельности, Б1.О.15 Безопасность жизнедеятельности, Б1.О.24 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.О.24 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.О.16 Аналитическая химия, Б1.О.20 Физико-химические методы анализа- ПК-11: Основы биотехнологии, Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная практика), Б2.О.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика и др.



Знания, умения и практические навыки, полученные в ходе практики, необходимы для успешной подготовки к государственной итоговой аттестации. Знания, умения и опыт профессиональной деятельности, полученные в ходе практики, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин / практик: Б2.В.01(Пд) Производственная практика (преддипломная практика).

Практика «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр» в рамках воспитательной работы с обучающимися способствует воспитанию самостоятельности личности, точности в работе и ответственности, происходит процесс привлечения студентов к профессиональному труду, сущность которого заключается в приобщении студентов к профессионально-трудовой деятельности и к связанным с ней социальным функциям в соответствии с направлением подготовки и будущим уровнем квалификации. Во время практики формируются сознательное отношение к выбранной профессии, социальная компетентность, навыки межличностного делового общения, а также такие качества личности, как трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать решения, умение работать и другие. Происходит знакомство студентов с основами профессии, профессиональным опытом и этикой, повышение уровня адаптации к современному рынку труда.

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

Общая трудоемкость практики составляет 15 з.е. (540 акад. час.)

Продолжительность практики 10 нед. в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Распределение объема практики по разделам (этапам) представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем практики по разделам (этапам)

| № | Разделы (этапы) практики | Продолжительность    |                |
|---|--------------------------|----------------------|----------------|
|   |                          | Очная форма обучения |                |
|   |                          | Кол-во недель        | Кол-во в часах |
| 1 | Подготовительный этап    | 0,4                  | 21,6           |
| 2 | Основной этап            | 8                    | 432            |
| 3 | Завершающий этап         | 1,6                  | 86,4           |
|   | Итого                    | 10                   | 540            |

#### 5 Содержание практики

Таблица 3 – Структура и содержание практики по разделам (этапам)

| Наименование разделов                 | Содержание раздела (этапа) практики   | Форма проведения или контроля | Трудоемкость (в часах) |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|------------------------|
| <b>Раздел 1 Подготовительный этап</b> |   |                               |                        |
|                                       | <i>Оформление документов по прохождению практики</i>  |                               | 7                      |
|                                       | <i>Оформление временных пропусков для прохода в профильную организацию (при необходимости).</i> |                               | 7                      |
|                                       | <i>Вводный инструктаж по правилам охраны труда,</i>   |                               | 4                      |

| Наименование разделов   | Содержание раздела (этапа) практики  | Форма проведения или контроля   | Трудоемкость (в часах) |
|---|--|---|------------------------|
|   | <i>технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка</i>  |   |                        |
| <b>Текущий контроль по разделу 1</b>                                |  | <i>Собеседование по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка</i> | 3,6 часа               |
| <b>Раздел 2 Основной этап</b>                                       |  |   |                        |
|   | Ознакомительная экскурсия по объекту и представление рабочему коллективу.<br>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.  |   | 70                     |
| <i>Текущий контроль по разделу</i>                                  |  | <i>Запись в журнале инструктажа</i>   | 2                      |
| Задание 1. Изучение технологических процессов переработки полимеров | Изучение технологической части производства. Изучение технологического процесса и оборудования объекта (объектов) по научно-технической литературе, регламенту, технологическим схемам и фактическим наблюдениям.. | Раздел отчета, запись в дневнике практики   | 160                    |
| Задание 2 Изучение методов контроля                                 | Лабораторный контроль производства.<br>Сбор научно-технической информации по теме задания посредством подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.   | Раздел отчета, запись в дневнике практики   | 160                    |
| Текущий контроль  |  | Периодическое посещение объекта руководителем практики от университета, собеседование с обучающимся                         | 40                     |
| <b>Раздел 3 Завершающий этап</b>                                    |  |   |                        |
|   | Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по  | Отчет по практике   | 60                     |

| Наименование разделов                       | Содержание раздела (этапа) практики | Форма проведения или контроля | Трудоемкость (в часах) |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
|   | практике                            |                               |                        |
|   | Подготовка к аттестации по практике | Самостоятельная работа        | 20                     |
| <b>Текущий контроль</b>                     | Защита отчета по практике           | Собеседование                 | 6                      |
| <b>Промежуточная аттестация по практике</b> |                                     | Дифференцированный зачет      | 0,4                    |

## 6 Формы отчетности по практике

Формами отчётности по практике являются:

1. Дневник по практике, который содержит:
  - ФИО студента, группа, факультет;
  - номер и дата выхода приказа на практику;
  - сроки прохождения практики;
  - ФИО руководителей практики от университета и профильной организации, их должности;

- цель и задание на практику;

- график прохождения практики;

- отзыв о работе студента.

2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

## 7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1 Основная литература

1. Организация производства на промышленных предприятиях: Учеб. пособие / М.П. Переверзев, С.И. Логвинов, С.С. Логвинов. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 332 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 5-16-002676-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/107688>

2. Капустин В.М., Гуреев А.А. Технология переработки нефти. Часть 2. Деструктивные процессы – М.:Химия, КолосС, 2008. – 334 с.
3. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа : учебное пособие для вузов / С. А. Ахметов, Т. П. Сериков, И. Р. Кузеев, М. И. Баязитов; Под ред. С.А.Ахметова. - СПб.: Недра, 2006. - 872с.
4. Технология переработки нефти. Часть 1. Первичная переработка нефтей / под ред. О.Д. Глаголевой, В.М. Капустина. – М.:Химия, КолосС, 2005. – 400 с.
5. Ахметов, С.А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых: Учебное пособие для вузов / С.А. Ахметов, М.Х. Ишмияров, А.А. Кауфман; Под ред. А.С.Ахметова. – СПб.: недра, 2009. – 828с.
6. «Нефтепереработка и нефтехимия» – М., ЦНИИТЭнефтехим. Периодическое издание
7. «Химическое и нефтегазовое машиностроение» - М., Изд. МГУИЭ. Периодическое издание

## **8.2 Дополнительная литература**

1. Дытнерский, Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии: в 2 кн.: учебник для вузов в 2 ч. Ч. 2 : Массообменные процессы и аппараты / Ю.И. Дытнерский. – М.: Химия, 1992. – 384с. Машины и аппараты химических производств: учебное пособие для вузов / И.И. Поникаров [и др.]. – М.: Машиностроение, 1989. - 368 с.
2. Федоров, П.М. Охрана труда [Электронный ресурс]: практ. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 137 с.// ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный.
3. 2. Челноков, А.А. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 655 с.// ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный.
4. 3. Баранов, Е.Ф. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: практ. пособие. – М.: ИН- ФРА-М, 2008. – 128 с.// ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный.

## **8.3 Методические указания для студентов по выполнению заданий практики**

1. Каталитические процессы переработки нефтяного сырья : методические указания по курсу «Технология нефти и переработки газа» / сост. А.В. Кириллов. – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КнАГТУ», 2011. – 32 с.
2. Термические процессы переработки нефтяного сырья : методические указания по курсу «Технология нефти и переработки газа» / сост. А.В. Кириллов. – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КнАГТУ», 2012. – 31 с.

## **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный. - Загл. с экрана
3. Нефтегазовое дело, <http://www.ngdelo.ru/>
4. Нефтяное хозяйство, <http://www.oil-industry.ru/>

5. Бурение и нефть, <http://www.burneft.ru>

### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

1. Химический портал <http://www.xumuk.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.
3. Естественнонаучный образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>, свободный.
4. Официальный сайт ФГБОУ ФИПС <http://www.fips.ru/>.
5. [http://www.fptl.ru/Chem\\_block.html](http://www.fptl.ru/Chem_block.html) – различные учебно-методические материалы по химии;
6. <http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html> - учебники, практикумы и справочники по химии.

### **8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике**

Таблица 4 – Перечень используемого программного обеспечения

| Наименование ПО           | Реквизиты / условия использования  |
|---------------------------|--|
| Microsoft Imagine Premium | Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019   |
| OpenOffice                | Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> |

### **9 -педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и календарным учебным графиком. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на зачёт соответствующих практик, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного прохождения.

Зачёт практики осуществляется при условии, что её вид и продолжительность, указанные в представленных обучающимся документах об образовании, соответствуют учебному плану образовательной программы с учётом направленности (профиля) / специализации.

В нижеперечисленных случаях выпускающая кафедра может проводить оценивание (переаттестацию) фактического достижения обучающимся планируемых результатов практики:

- наименование ранее пройденной практики не совпадает с действующим учебным планом, но компетенции по практике совпадают;

- наименование ранее пройденной практики совпадает с действующим учебным планом, но компетенции совпадают частично;
- не совпадает профиль образовательной программы;
- трудоёмкость пройденной практики совпадает с трудоёмкостью практики в действующем учебном плане менее чем на 80 %.

## **9.1 Образовательные технологии**

В процессе прохождения практики используются следующие технологии:

### **Стандартные методы обучения:**

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение заданий практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, издания периодической печати, сайты в сети Интернет);
- консультации преподавателя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе прохождения практики; методологии выполнения практических заданий, подготовке отчета по практике, выполнению аналитических заданий.

### **Методы обучения с применением интерактивных форм:**

Для выполнения индивидуального задания и формирования отчета по практике обучающиеся используют широкий арсенал программных продуктов (п. 8.6).

Прохождение практики предполагает использование технологий:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- справочно-правовых систем, в том числе, КонсультантПлюс;
- информационные технологии для сбора, хранения и обработки информации.

## **9.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений, навыков без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета и объекта прохождения практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **9.3 Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики**

#### **Права и обязанности студентов**

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;
- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

#### **Перед прохождением практики студенты обязаны:**

- ознакомиться с программой прохождения практики по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология и внимательно изучить ее;
- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- оформить дневник практики;
- разработать календарный план прохождения этапов практики.

#### **Во время прохождения практики студенты обязаны:**

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

#### **По окончании практики студенты обязаны:**

- оформить все отчетные документы.

#### **Порядок ведения дневника**

В соответствии с РИ У.008-2020 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике.

сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики должен содержать:

- ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания
- предложения студента-практиканта. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;

по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

#### **Составление отчета по практике**

Отчет по практике «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)», ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие умения, навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя характеристику объекта исследования, сбор и обработку соответствующей статистической, технической, нормативно-правовой и (или) иной информации по предмету исследования, в т.ч. с использованием профессионального программного обеспечения и информационных технологий. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.(1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания практики Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)».

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по практике**

Для реализации программы практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» в структурном подразделении ФГБОУ ВО «КнАГУ» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение практики на базе КнАГУ

| Структурное подразделение       | Местоположение структурного подразделения | Используемое оборудование             | Назначение оборудования                          |
|---------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| Центр коллективного пользования | 123/3-2                                   | Сканирующий электронный микроскоп SEM | исследование структуры и элементного химического |



|  |         |  |   |
|--|---------|--|---|
| зования «Новые материалы и технологии» |         | S3400N   | состава материалов с использованием сканирующей электронной микроскопии |
|  | 208/3-2 | Синхронный термоанализатор STA-409PC Luxx              | Анализ тепловых эффектов и термогравиметрии исследуемых материалов      |
| Технопарк                              | 115/3-2 | Рентгенофлуоресцентный анализатор Rigaku Nex CG        | Элементный анализ проб материалов                                       |
|  | 115/3-2 | Атомно-абсорбционный спектрофотометр Shimadzu AAC-6800 | Элементный анализ проб материалов                                       |

Для реализации программы практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение практики на базе профильной организации

| Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий | Назначение оборудования  |
|--|--|
| ООО «РН-Комсомольский НПЗ»   |  |
| Учебный центр  | Проведение обучения по программе «Оператор нефтепереработки»                       |
| Заводская химическая лаборатория   | Анализ состава нефти и нефтепродуктов  |
| Технические отделы цехов и установок   | Техническая документация, регламент работы, нормативные документы работы установок |

## 11 Иные сведения

### Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по практике**

**Производственная практика (технологическая (проектно-  
технологическая) практика)**

|  |  |
|--|--|
| Направление подготовки                             | 18.03.01 Химическая технология                                 |
| Направленность (профиль) образовательной программы | Переработка полезных ископаемых                                |
| Квалификация выпускника                            | Бакалавр   |
| Год начала подготовки<br>(по учебному плану)       | 2024   |
| Форма обучения                                     | Очная форма  |
| Технология обучения                                | Традиционная   |
| Реализация практической подготовки                 | практика полностью реализуется в форме практической подготовки |

| Курс | Семестр | Трудоемкость, з.е. |
|------|---------|--------------------|
| 4    | 8       | 15                 |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Вид промежуточной аттестации | Обеспечивающее подразделение            |
| Зачет с оценкой              | Кафедра «Химия и химические технологии» |

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Код по ФГОС  | Индикаторы достижения   | Планируемые результаты обучения по практике   |
|--|---|---|
| <b>Универсальные</b>   |   |   |
| <p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> | <p>Знать основные источники чрезвычайных ситуаций на роботизированном производстве, признаки и последствия таких ситуаций, принципы организации безопасности труда на химикотехнологическом производстве.</p> <p>Уметь поддерживать безопасные условия труда на рабочем месте, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>Владеть навыками прогнозирования возникновения опасных ситуаций на химикотехнологическом производстве и основными методами их предотвращения.</p> |
| <b>Общепрофессиональные</b>  |   |   |
| <p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии</p>  | <p>ОПК-3.1 Знает основы организации производства, труда и управления, локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности организации, требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>ОПК-3.2 Умеет проводить анализ и оценку производственных и не-</p>   | <p>Знать основы организации производства, труда и управления, локальные акты, методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности организации, требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p>   |

| Код по ФГОС  | Индикаторы достижения  | Планируемые результаты обучения по практике   |
|--|--|---|
|  | <p>производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути её предотвращения; применять практические навыки обеспечения безопасности; использовать методологию снижения риска и основные методы защиты от ЧС; оказывать первую помощь</p> <p>ОПК-3.3 Владеет практическими навыками решения организационных и управленческих вопросов; оценки экологических рисков; применения законодательных и правовых актов в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды в сфере профессиональной деятельности</p> | <p>Уметь проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути её предотвращения; применять практические навыки обеспечения безопасности; использовать методологию снижения риска и основные методы защиты от ЧС; оказывать первую помощь</p> <p>Владеть практическими навыками решения организационных и управленческих вопросов; оценки экологических рисков; применения законодательных и правовых актов в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды в сфере профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p> | <p>ОПК-4.1 Знает типовые технологические процессы и возможности их оптимизации</p> <p>ОПК-4.2 Умеет использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции</p> <p>ОПК-4.3 Владеет навыками изменения параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</p>  | <p>Знает теоретические основы химии и основные законы в главных процессах химической переработки. Умеет использовать знание свойств соединений для моделирования промышленных технологических процессов.</p> <p>Владеет методами теоретического исследования: международными стандартами по качеству, стандартизации и сертификации продуктов производства</p>  |
| <p>ОПК-5 Способен осуществлять экспери-</p>  | <p>ОПК-5.1 Знает основные правила поиска и отбора информации, ме-</p>  | <p>Знает методы разделения, концентрирования ве-</p>  |

| Код по ФГОС   | Индикаторы достижения  | Планируемые результаты обучения по практике   |
|---|--|---|
| <p>ментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>          | <p>тоды ее использования для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, методики проведения экспериментальных исследований и испытания</p> <p>ОПК-5.2 Умеет использовать, систематизировать и анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу, в том числе на иностранном языке, для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности; осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности</p> <p>ОПК-5.3 Владеет навыками использования информации для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, обработки и интерпретации экспериментальных данных</p> | <p>ществ; теоретические основы химических и физико-химических методов анализа, обработки результатов анализа.</p> <p>Умеет выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи; проводить статистическую обработку результатов.</p> <p>Владеет методами проведения химического анализа; навыками метрологической оценки результатов химического анализа.</p>   |
| <b>Профессиональные</b>   |  |   |
| <p>ПК-1 Способен принимать технические решения при разработке технологических процессов нефтегазопереработки, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p> | <p>ПК-1.1 Знает конкретные технические решения типовых технологических процессов нефтегазопереработки, технические средства и технологии, экологические последствия</p> <p>ПК-1.2 Умеет выбирать технические средства и технологии нефтегазопереработки с учетом экологических последствий их применения</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками контроля работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающих заводов</p>   | <p>Знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции; технологию переработки нефти и газа; перспективы технического, экономического и социального развития производства.</p> <p>Умеет выбирать технические средства и технологии нефтегазопереработки с учетом инструкций и правил промышленной безопасности, по охране труда</p> |

| Код по ФГОС | Индикаторы достижения | Планируемые результаты обучения по практике  |
|-------------|-----------------------|--|
|             |                       | и пожаробезопасности. Владеет методами выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. |

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

| Формируемая компетенция | Задание на практику*  | Наименование оценочного средства                                    | Показатели оценки  |
|-------------------------|---|---|--|
| УК-8<br>ОПК-3<br>ПК-1   | Задание 1. Изучение технологической части производства. (Назначение установки (индивидуальное задание), исходное сырье и вспомогательные материалы и контроль за их качеством. Физико-химические основы технологического процесса и влияние различных факторов на ход процесса, выход и качество готовой продукции. Описание аппаратурно-технологической схемы производства, работы и устройства основных аппаратов, вспомогательного оборудования и установок по чертежам и схемам и по месту установки) | Раздел отчета в соответствии с требованиями индивидуального задания | Демонстрирует знание работы технологического оборудования в цехе, умение и навыки использования измерительных приборов при его обслуживании. |
|                         |   |   | Представляет общую характеристику технологического процесса  |
|                         |   |   | Демонстрирует практическое использование нормативных документов в области охраны труда   |
| ОПК-4<br>ОПК-5<br>ПК-1  | Задание 2 Лабораторный контроль производства (Цеховая лаборатория, ЦЗЛ, ОТК,  | Раздел отчета с кратким описанием требуемых вопросов задания        | Демонстрирует знание номенклатуры продукции цеха, умение и навыки работы с нормативной документацией   |
|                         |   |   | Демонстрирует практическое использование нормативных доку-   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | <p>их назначение.<br/>         Основные показатели качества анализируемой продукции).<br/>         Изучение промышленной безопасности и экологичности производства (Характеристика производственной и экологической опасности: характеристика и классификация производственных стоков с позиции их экологической опасности;<br/>         Охрана окружающей среды: способы очистки атмосферного воздуха от вредных выбросов, класс выбросов; способы очистки сточных вод.)</p> |  | <p>ментов и знаний о химических производствах</p> |
|--|---|--|---|

\* Индивидуальные варианты заданий приведены ниже

Промежуточная аттестация проводится в форме Зачет с оценкой. Зачет с оценкой определяются с учетом следующих составляющих: 1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации и от университета с учетом результатов текущего контроля. 2. Результатов промежуточной аттестации.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,** представлены в виде технологической карты практики.



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

| Задание на практику   | Наименование оценочного средства                                    | Сроки выполнения   | Шкала оценивания | Критерии оценивания   |
|---|---|--------------------|------------------|---|
| Задание 1. Изучение химикотехнологических процессов   | Раздел отчета в соответствии с требованиями индивидуального задания | 2-6 день практики  | 25 баллов        | 0 баллов – раздел отчета не составлен.<br>5 баллов – раздел отчета составлен с ошибками и в сжатой форме.<br>10 баллов – раздел отчета составлен с неточностями.<br>15 баллов – раздел отчета полон и без ошибок.   |
| Задание 2 Изучение методов контроля   | Раздел отчета с кратким описанием требуемых вопросов задания        | 8-10 день практики | 20 баллов        | 0 баллов – технологическая карта не составлена.<br>50 балла – неполная технологическая карта.<br>10 баллов – полная технологическая карта, но допущены ошибки.<br>15 баллов – технологическая карта полная, но допущены неточности.<br>20 баллов – технологическая карта полная без ошибок. |
| Итого (максимально возможная сумма баллов)  |   |                    | 35               |   |
| <p><b>Критерии оценки результатов текущего контроля:</b><br/> <i>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»;</i><br/> <i>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»;</i><br/> <i>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»;</i><br/> <i>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</i></p> |   |                    |                  |   |

## ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ / РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

заполняется в дневнике практики по форме:

| Перечень компетенций, осваиваемых на практике, задания на практику  |                     | Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от профильной организации |   |   |   | Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от Университета |   |   |   | Средняя оценка | Вывод об уровне сформированности компетенции* на данном этапе |
|---|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|---|
|   |                     | 5   | 4 | 3 | 2 | 5   | 4 | 3 | 2 |                |   |
| Код, компетенция  | Задания на практику |   |   |   |   |   |   |   |   |                |   |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Задание 1.          |   |   |   |   |   |   |   |   |                |   |
| ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии  |                     |   |   |   |   |   |   |   |   |                |   |
| ПК-1 Способен принимать технические решения при разработке технологических процессов нефтегазопереработки, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения  |                     |   |   |   |   |   |   |   |   |                |   |

|   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья | Задание 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК-1 Способен принимать технические решения при разработке технологических процессов нефтегазопереработки, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая оценка   |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Характеристика руководителя практики от профильной организации (при проведении практики в профильной организации):

Качество выполнения заданий: \_\_\_\_\_

Уровень практической подготовки обучающегося \_\_\_\_\_

| Показатели прохождения практики |  | Шкала оценивания | Критерии оценивания   |
|---------------------------------|--|------------------|---|
| 1                               | Качество выполнения заданий                  | 5 баллов         | 2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности выполнения задания.<br>3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод выполнения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации.<br>4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность выполнения задания, но допустил неточности на этапе реализации.<br>5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания. |
| 2                               | Уровень практической подготовки обучающегося | 5 баллов         | 2 балла – студент допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, задания не выполнены в полном объеме<br>3 балла – студент справился с выполнением заданий по практике, но с помощью руководителя по практической подготовке<br>4 балла – студент успешно выполнил задания по практике, допустил незначительные ошибки<br>5 баллов – студент показал умение свободно выполнять практические задания.  |
| 3                               | *Уровень сформированности компетенции        | 5 баллов         | 5 – умения и навыки сформированы в полном объеме<br>4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме<br>3 – умения и навыки сформированы частично<br>2 – умения и навыки не сформированы   |

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

|   | Наименование оценочного средства     | Шкала оценивания | Критерии оценивания  |
|---|--------------------------------------|------------------|--|
| 1 | Отчёт по практике                    | 5 баллов         | <p>2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, результаты практического выполнения задания не представлены</p> <p>3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, результаты выполнения индивидуального задания представлены, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении,</p> <p>4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты выполнения индивидуальных заданий представлены, но допущены неточности в их формулировке.</p> <p>5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты выполнения заданий обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.</p> |
| 2 | Например:<br>Вопросы к собеседованию | 5 баллов         | <p>0 баллов – ответ на вопрос не представлен.</p> <p>2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе.</p> <p>3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе.</p> <p>4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе.</p> <p>5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.</p>   |

### ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле:  $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточной аттестации}$

|  |                                 |  |
|--|---------------------------------|--|
| Общая оценка уровня сформированности компетенций               |                                 |  |
| Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации | Качество выполнения заданий     |  |
|  | Уровень подготовки обучающегося |  |
| Оценочные средства для промежуточной аттестации                | Отчет по практике               |  |
|  | Собеседование (опрос)           |  |
| Итоговая оценка  |                                 |  |

### **Задания для текущего контроля**

Задания на практику составляются в соответствии со спецификой подразделения (предприятия), на котором практикант проходит практику. Задание на практику является результатом совместного обсуждения практиканта, руководителя практики от университета, руководителя практики от предприятия.

По выполнению практики надо сделать следующие основные шаги:

- познакомиться с краткой историей предприятия;
- изучить основные технологические процессы и/или технологическое оборудование по научно-технической литературе, технологическим картам, инструкциям эксплуатации, по фактическим наблюдениям на объекте;
- выбрать объекты для дальнейшего исследования и проектирования;
- изучить работу выбранного объекта, технологическую схему;
- изучить технический регламент работы объекта;
- изучить основные характеристики и параметры выбранного объекта, которые необходимы контролировать в технологическом процессе;
- изучить по литературным источникам, экспертным данным от работников предприятия и по фактическим наблюдениям порядок и требования к выполнению работ на объекте.

Для подготовки к защите практики надо сделать следующие шаги:

- составить и оформить отчет по практике; – заполнить дневник практики;
- подготовить копию приказа о приеме на практику;
- подготовить бланк подтверждения о приеме обучающегося на практику.

### **Задания для промежуточной аттестации**

#### **Индивидуальные задания №1**

1. Характеристика производства, его состав и структура. Назначение процессов, входящих в состав производства
2. Назначение процесса. Физико-химические основы процесса (теоретические)
3. Характеристика сырья и выпускаемой продукции, реагентов, катализаторов, растворителей
4. Технологическая схема установки с автоматизацией основного блока
5. Описание технологии процесса по принципиальной технологической схеме. Нормы технологического режима.
6. Лабораторный (аналитический) контроль качества сырья и получаемой продукции
7. Способы контроля и регулирования технологических параметров
8. Влияние отклонений от норм технологического режима на качество и выход получаемых продуктов
9. Характеристика основных аварий (неполадок), способы их устранения
10. Чертеж основного аппарата. Перечень основных элементов конструкции.
11. Описание конструкции основного аппарата, устройство и принцип действия
12. Правила пуска и остановки установки
13. Правила техники безопасности на установке. Категория и класс опасности производства. Пожарная безопасность. Характеристика вредных и опасных вещества.
14. Охрана окружающей природной среды. Состав стоков и выбросов в атмосферу. Способы обезвреживания стоков и сокращение выбросов.

К отчету должна быть приложены эскизы технологической схемы процесса, основного аппарата, компоновки оборудования.

### **Индивидуальные задания № 2 на практику (варианты)**

1. Назначение и устройство вакуумного блока первичной перегонки нефти
2. Гидроочистка дизельного топлива. Контроль содержания серы в дизельном топливе в заводской лаборатории
3. Повышение экологичности бензинов путем введения блока предфракционирования сырья риформинга.
4. Регулирование цетанового числа дизельного топлива
5. Способы углубления переработки нефти на НПЗ
6. Способы получения высокооктановых бензинов
7. Технология получения изомеров пентан-гексановой фракции
8. Удаление воды из нефти. Контроль содержания воды в нефти в заводской лаборатории.
9. Регулирование низкотемпературных свойств дизельных топлив
10. Утилизация сероводорода с помощью каталитической окислительной конверсии
11. Способы определения и регулирования октанового числа бензинов
12. Назначение и состав факельного хозяйства предприятия
13. Технология получения нефтяного кокса
14. Способы получения дизельного топлива. Развитие легкого гидрокрекинга.
15. Получение товарных бензинов для двигателей внутреннего сгорания
16. Реактивные топлива – получение, содержание серы, термостабильность, присадки

### **Типовые задания для промежуточной аттестации**

#### **Собеседование (опрос):**

1. Производственная характеристика предприятия;
2. Поточная схема производства товарной продукции
3. Современные требования к качеству и ассортименту выпускаемой товарной продукции
4. Актуальные вопросы экологии на предприятии;
5. Перспективы развития предприятия;
6. Требования к оборудованию предприятия;
7. Защита от коррозии нефтезаводского оборудования
8. Установка атмосферной перегонки нефти.
9. Сырье, продукция, схема, технологический режим, материальный баланс.
10. Конструкция основного оборудования.
11. Структура заводской лаборатории (принцип работы основных приборов и оборудования лаборатории)
12. Контроль качества готовой продукции. Правила оформления технической документации
13. Порядок вывода оборудования из производственного цикла
14. Порядок ввода нового или отремонтированного оборудования в производственный цикл

### Лист регистрации изменений к рабочей программе практики

|  | Номер протокола заседания кафедры,<br>дата утверждения изменения | Количество<br>страниц<br>изменения | Подпись<br>разработчика<br>РПП |
|--|--|------------------------------------|--------------------------------|
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |
|  |  |                                    |                                |