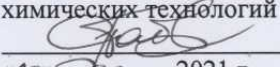


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Факультет машиностроительных и  
химических технологий  
  
«10» 09 2021 г. Саблин П.А.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

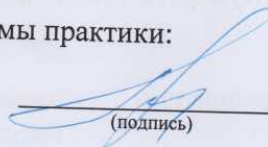
#### Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)

Направление подготовки	15.04.02 «Технологические машины и оборудование»		
Направленность (профиль) образовательной программы	«Оборудование нефтегазопереработки»		
Квалификация выпускника	магистр		
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021		
Форма обучения	заочная		
Технология обучения	традиционная		
Реализация практической подготовки	практика полностью реализуется в форме практической подготовки		
Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.	
3	6	6	
Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение		
Зачет с оценкой	Кафедра «Машиностроения»		

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы практики:

доцент, доктор техн. наук  
(должность, степень, ученое звание)

  
(подпись)

Сарилов М.Ю.  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Машиностроения  
(наименование кафедры)

  
(подпись)

Сарилов М.Ю.  
(ФИО)

## 1 Введение

Рабочая программа практики Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «№1026» 14.08.2020 и основной профессиональной образовательной программы «Оборудование нефтегазопереработки» по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Практическая подготовка реализуется на основе требований профессионального стандарта / профессиональных стандартов (далее – ПС)

№ п/п	Наименование ПС, уровень квалификации	Код, обобщенная трудовая функция	Код, трудовая функция	Трудовые действия
1	Профессиональный стандарт «40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н Уровень квалификации - 6	С. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	С/02.6 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	- Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний

## 1 Общие положения

Вид практики	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
Тип практики	преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
Цель практики	Формирование, закрепление, развитие практических навыков и профессиональных компетенций в ходе выполнения отдельных видов самостоятельных работ, составляющих основу будущей профессиональной деятельности и связанных с проектированием, эксплуатацией и ремонтом машин и оборудования нефтегазоперерабатывающего комплекса.
Задачи практики	В процессе прохождения производственной практики студент должен: - показать способность применять методы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий - показать способность к организации производственно-технологического процесса эксплуатации и оборудования с учётом соблюдения технологических регламентов и соответствующих нормативно-технических документов;

	- изучить и усвоить классификацию, порядок разработки и применения в практической деятельности методических и нормативных документов технологического назначения.
Способ проведения практики	стационарная и / или выездная

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

Процесс освоения практики «Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)» 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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа</p> <p>УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении про-</p>	<p>Знает методы анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>Уметь анализировать и обрабатывать информацию на основе системного подхода критической ситуации, уметь проводить исследования научных проблем на основе системного подхода. Уметь разрабатывать стратегию действий.</p>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	блемных профессиональных ситуаций	
<b>Профессиональные</b>		
<p>ПК-1 Способен проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня объекта нефтегазопереработки</p>	<p>ПК-1.1 Знает основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права; основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки</p> <p>ПК-1.2 Умеет проводить патентный поиск и патентные исследования; оформлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки</p>	<p>Уметь проводить патентный поиск, обрабатывать и анализировать информацию патентных исследований, составлять патентную документацию, знать основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения</p>
<p>ПК-2 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации при выполнении опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопереработки</p>	<p>ПК-2.1 Знает методы и средства планирования и организации исследований и опытно-конструкторских разработок</p> <p>ПК-2.2 Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования</p>	<p>Уметь обрабатывать и анализировать информацию из различных источников с использованием прикладных программных средств опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопереработки</p>
<p>ПК-3 Способен внедрять результаты научно-</p>	<p>ПК-3.1 Знает методы и средства планирования и организации внедрения</p>	<p>Уметь организовывать и планировать мероприятия по внедрению опытно-конструкторских разрабо-</p>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопереработки	<p>опытно-конструкторских разработок</p> <p>ПК-3.2 Умеет применять нормативную документацию при проведении опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками оформления проектной документацией по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>ток, уметь заполнять нормативную документацию по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)» проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Практика входит в состав блока 1 «Практики» и относится к базовой части.

Для освоения практики необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении следующих дисциплин: «Теория и практика научных исследований», «Учебная практика (научно-исследовательская работа)», «Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности», «Совершенствование технологического оборудования переработки нефти и газа», «Технологическое обеспечение опытно-конструкторских разработок в нефтегазопереработке», «Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений».

Знания, умения и опыт профессиональной деятельности, полученные в ходе практики, необходимы для успешного выполнения ВКР.

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

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. («216» акад. час.)

Продолжительность практики 4 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	0,5 нед	6
2	Основной этап	3 нед	190
3	Завершающий этап	0,5 нед	20
	Итого	4	216

## 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>		
	<i>Оформление временных пропусков для прохода в профильную организацию (при необходимости).</i>		
	<i>Проведение медицинских осмотров (обследований) в случае выполнения обучающимся работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) в соответствии с законодательством РФ</i>		
	<i>Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка</i>		4 часа
<b>Текущий контроль по разделу 1</b>		<i>Собеседование по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка</i>	2 часа
<b>Раздел 2 Основной этап</b>			
	<i>Выполнение индивидуальных заданий практики</i>		
	<i>Консультации руководителя(-ей) практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета, по производственным вопросам</i>	<i>Собеседование с обучающимся</i>	
	<i>Подготовка отчета по практике</i>	<i>Разделы отчета по практике</i>	
<b>Текущий контроль по разделу</b>		<i>Результаты выполненной работы</i>	190 часов

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
2			
<b>Раздел 3 Завершающий этап</b>			
	<i>Проверка отчета по практике, оформление характеристики руководителя(-ей) практики</i>	<i>Отчет по практике, дневник практики</i>	<i>16 часов</i>
<b>Текущий контроль по разделу 3</b>		<i>Отчет по практике</i>	<i>4 часа</i>
<b>Промежуточная аттестация по практике</b>	<i>Собеседование</i>	<i>Зачет с оценкой</i>	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>			<b>216 часов</b>

## **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. Дытнерский, Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов: в 2 ч. Ч.2 : Массообменные процессы и аппараты / Ю. И. Дытнерский. - М.: Химия, 1992. - 384с.

2. Касаткин, А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии: учебник для вузов / А. Г. Касаткин. - 8-е изд., перераб. - М.: Химия, 1991. - 789с.

3. Комиссаров, Ю.А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие для вузов / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент; Под ред. Ю.А.Комиссарова. - М.: Химия, 2011. - 1229с.

4. Коршак, А.А. Нефтеперекачивающие станции : учебное пособие для вузов / А. А. Коршак. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 270с.

5. Коршак, А.А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов / А. А. Коршак. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 366с.

6. Калекин, В.С. Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии : учебное пособие / В. С. Калекин. - Омск: Изд-во Омского гос.техн.ун-та, 2006. - 92с.

7. Поникаров, И.И. Расчёты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки: Примеры и задачи : учебное пособие для вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров, С. В. Рачковский. - М.: Альфа-М, 2008. - 717с.

8. Поникаров, И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки [Электронный ресурс] : Учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М, 2006. - 608 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

9. Поникаров, И. И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский. - М.: Альфа-М, 2008. - 720 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

10. Поникаров, И. И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров. - М.: Альфа-М, 2010. - 382 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Сариллов, М.Ю. Оборудование нефтехимического производства / М. Ю. Сариллов, П. Е. Коблуков. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2015. - 77с.

2. Фурсов, В.К. Эксплуатация насосов и компрессоров в химической промышленности: Учебное пособие / В. К. Фурсов. - Комсомольск-на-Амуре, 2001. - 79с.

3. Еренков, О.Ю. Трубопроводный транспорт в химической технологии : учебное пособие / О. Ю. Еренков, А. П. Богачев. - Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского гос.ун-та, 2016. - 101с.

4. Коннова, Г.В. Оборудование транспорта и хранение нефти и газа : учебное пособие для вузов / Г. В. Коннова. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2005. - 110с.

5. Афанасьева, Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учебное пособие для вузов / Н. Ю. Афанасьева. - М.: КноРус, 2013. - 330с.

6. Бахмат, Г.В. Справочник по эксплуатации нефтегазопродуктов и продуктопроводов [Электронный ресурс] / Г.В. Бахмат, Г.Г. Васильев, Ю.В. Багатенков и др. - М.: Инфра-Инженерия, 2006. - 928 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

7. Земенков, Ю. Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : справ. пособие / Земенков Ю.Д., Васильев Г.Г., Гульков А.Н. - М.: Инфра-Инженерия, 2007. - 1216 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8. Безбородов, Ю. Н. Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Безбородов Ю.Н., Шрам В.Г., Кравцова Е.Г. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 110 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

9. Стрельников, Н. А. Энергосбережение [Электронный ресурс] : учебник / Н.А. Стрельников. - Новосибирск: НГТУ, 2014. - 176 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана

10. Снарев, А.И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие [А.И. Снарев. - изд. 3-е, доп. - М.: Инфра-Инженерия, 2010. - 232 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

11. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования [Электронный ресурс] / В.Ф. Бочарников, 2015. – Т.1. – 576 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

12. Волосухин, Я. В. Планирование научного эксперимента [Электронный ресурс] : Учебник/В.А. Волосухин, А.И. Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

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

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks.

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

1 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2 Естественнонаучный образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3 Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

4 Наука и образование: электронный журнал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.hayka.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

## 8.5 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 Организационно-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 (переквалификацию) 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 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» 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 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: 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 (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)» 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 (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)», 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. Обязательно, включаются в отчет 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 (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)» 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 (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)».

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

Для реализации программы практики «Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение практики на базе «ООО «РН-Комсомольский НПЗ»

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
Установка «ЭЛОУ АВТ-3»	Первичная переработка нефти
Установка «Изомеризации»	Получение высоко октанового бензина из нефтяной фракции НК70
Установка «Риформинга»	Получение высоко октанового бензина из нефтяной фракции НК160
Установка «Гидроочистки»	Очистка нефтепродуктов от водорода и серосодержащих газов.

## **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 необ-

ходимости 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<sup>1</sup>**  
**по практике**

**Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки	<i>15.04.02 «Технологические машины и оборудование»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>«Оборудование нефтегазопереработки»</i>
Квалификация выпускника	<i>магистр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>
Реализация практической подготовки	<i>практика полностью реализуется в форме практической подготовки</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>3</i>	<i>6</i>	<i>6</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>Кафедра «Машиностроения»</i>

<sup>1</sup> В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий, предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.



## 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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа</p> <p>УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций</p>	<p>Знает методы анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>Уметь анализировать и обрабатывать информацию на основе системного подхода критической ситуации, уметь проводить исследования научных проблем на основе системного подхода. Уметь разрабатывать стратегию действий.</p>
<b>Профессиональные</b>		
<p>ПК-1 Способен проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня объекта нефтегазопереработки</p>	<p>ПК-1.1 Знает основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права; основные нормативные документы для оформле-</p>	<p>Уметь проводить патентный поиск, обрабатывать и анализировать информацию патентных исследований, составлять патентную документацию, знать основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на</p>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	<p>ния заявок и получения патентов на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки</p> <p>ПК-1.2 Умеет проводить патентный поиск и патентные исследования; оформлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки</p>	изобретения
ПК-2 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации при выполнении опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопереработки	<p>ПК-2.1 Знает методы и средства планирования и организации исследований и опытно-конструкторских разработок</p> <p>ПК-2.2 Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования</p>	Уметь обрабатывать и анализировать информацию из различных источников с использованием прикладных программных средств опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопереработки
ПК-3 Способен внедрять результаты научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок в области нефтегазопереработки	<p>ПК-3.1 Знает методы и средства планирования и организации внедрения опытно-конструкторских разработок</p> <p>ПК-3.2 Умеет применять нормативную документацию при проведении опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками оформления проектной документацией по резуль-</p>	Уметь организовывать и планировать мероприятия по внедрению опытно-конструкторских разработок, уметь заполнять нормативную документацию по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	татам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Формируемая компетенция	Задание на практику*	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
«УК-1»	Задание 1. Критический анализ проблемных ситуаций на предприятии на основе системного подхода. Анализ решений для устранения выявленных проблемных ситуаций. Разработка стратегии действий.	Анализ проблемных точек предприятия, цеха, установки	Способность анализировать и обобщать информацию в профессиональной деятельности
«ПК-1»	Задание 2. Провести патентные исследования и определить показатели технического уровня объекта нефтегазопереработки.	Анализ патентного исследования, составление патентной документации	Способность анализировать и обобщать информацию в профессиональной деятельности
«ПК-2»	Задание 3. Анализа технологических процессов, реализуемых на предприятии (цехе, технологической установки) для выявления недостатков протекания процесса. Анализ решений для устранения выявленных недостатков.	Анализ технологических процессов	Способность анализировать и обобщать информацию в профессиональной деятельности
«ПК-3»	Задание 4. Разработка мероприятия по внедрению опытно-конструкторских разработок, заполнение нормативной документации по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Анализ технологических процессов. Анализ мероприятия по внедрению опытно-конструкторских разработок	Способность анализировать и обобщать информацию в профессиональной деятельности

\* Индивидуальные варианты заданий приведены ниже

\*\* Реализуется в форме практической подготовки<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Для практики, частично реализуемой в форме практической подготовки - отметить отдельные задания, как реализуемые в форме практической подготовки

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
<p>Задание 1. Критический анализ проблемных ситуаций на предприятии на основе системного подхода. Анализ решений для устранения выявленных проблемных ситуаций. Разработка стратегии действий.</p>	<p>Анализ проблемных точек предприятия, цеха, установки</p>	<p>1 неделя</p>	<p>10</p>	<p>0 баллов – ход работы не представлен. 5 баллов – ход работы представлен с ошибками. 8 баллов – ход работы представлен с неточностями. 10 баллов – ход работы представлен в полном объеме</p>
<p>Задание 2. Провести патентные исследования и определить показатели технического уровня объекта нефтегазопереработки.</p>	<p>Анализ патентного исследования, составление патентной документации</p>	<p>1 неделя</p>	<p>10</p>	<p>0 баллов – задание не выполнено. 5 баллов – задание выполнено с ошибками. 8 баллов – задание выполнено с неточностями. 10 баллов – задание выполнено в полном объеме.</p>
<p>Задание 3. Анализа технологических процессов, реализуемых на предприятии (цехе, технологической установ-</p>	<p>Анализ технологических процессов</p>	<p>1 неделя</p>	<p>10</p>	<p>0 баллов – ход работы не представлен. 5 баллов – ход работы представлен с ошибками. 8 баллов – ход работы представлен с неточностями. 10 баллов – ход работы представлен в полном объеме</p>

Задание на практику	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
ки) для выявления недостатков протекания процесса. Анализ решений для устранения выявленных недостатков.				
Задание 4. Разработка мероприятия по внедрению опытно-конструкторских разработок, заполнение нормативной документации по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Анализ технологических процессов. Анализ мероприятия по внедрению опытно-конструкторских разработок	1 неделя	10	0 баллов – ход работы не представлен. 5 баллов – ход работы представлен с ошибками. 8 баллов – ход работы представлен с неточностями. 10 баллов – ход работы представлен в полном объеме
Итого (максимально возможная сумма баллов)			40	
<p><b>Критерии оценки результатов текущего контроля:</b>  0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»;  65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»;  75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»;  85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</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										
<i>УК-1</i>	Критический анализ проблемных ситуаций на предприятии на основе системного подхода. Анализ решений для устранения выявленных проблемных ситуаций. Разработка стратегии действий										
<i>ПК-1</i>	Провести патентные исследования и определить показатели технического уровня объекта нефтегазопереработки										
<i>ПК-2</i>	Анализа технологических процессов, реализуемых на предприятии (цехе, технологической установки) для выявление недостатков протекания процесса. Анализ решений для устранения выявленных недостатков.										
<i>ПК-3</i>	Разработка мероприятия по внедрению опытно-конструкторских разработок, заполнение нормативной документации по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ										
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. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод выполнения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность выполнения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 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 3 балла – студент справился с выполнением заданий по практике, но с помощью руководителя по практической подготовке 4 балла – студент успешно выполнил задания по практике, допустил незначительные ошибки 5 баллов – студент показал умение свободно выполнять практические задания.
3	*Уровень сформированности компетенций	5 баллов	5 – умения и навыки сформированы в полном объеме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – умения и навыки не сформированы

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отчёт по практике	5 баллов	2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, результаты практического выполнения задания не представлены 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, результаты выполнения индивидуального задания представлены, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении,



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

### ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

*ПРИМЕР: 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		<i>Из таблицы Итоговая оценка Дневника практики</i>
Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации	Качество выполнения заданий	<i>Из Отзыва руководителя от профильной организации Дневника практики</i>
	Уровень подготовки обучающегося	<i>Из Отзыва руководителя от профильной организации Дневника практики</i>
Оценочные средства для промежуточной аттестации	Отчет по практике	
	Собеседование (опрос)	
Итоговая оценка		

## **Индивидуальные задания для текущего контроля**

### **Индивидуальные задания**

Примерный перечень индивидуальных заданий:

1. Анализ методической и нормативной документации технологического служебного назначения.
2. Анализ методической и нормативной документации по обеспечению безопасности проведения ремонтных работ.
3. Анализ патентного исследования, составление патентной документации.
4. Изучение основ гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права; основные нормативные документы.
5. Анализ методической и нормативной документации по техническому перевооружению и модернизации оборудования предприятия.
6. Анализ технической и нормативной документации по оценке эффективности эксплуатации технологических машин и оборудования на предприятии.
7. Анализа технологических процессов, реализуемых на предприятии (цехе, технологической установки) для выявления недостатков протекания процесса
8. Анализ технической и нормативной документации по организации ремонтных работ оборудования предприятия
9. Анализ структуры и порядка функционирования ремонтной службы предприятия.
10. Классификация и характеристика химико-технологических процессов на предприятии.
11. Анализ технической и нормативной документации по автоматизации химико-технологических процессов предприятия.
12. Анализ технической и нормативной документации по оценке технического состояния технологических машин и оборудования на предприятии.
13. Анализ мероприятий по внедрению опытно-конструкторских разработок, заполнение нормативной документации по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
14. Изучение методических документов по составлению дефектных ведомостей технологических машин и оборудования на предприятии
15. Изучение методических документов по составлению графиков планово-предупредительных работ и технического обслуживания технологических машин и оборудования предприятия.
16. Изучение методических и нормативных документов по организации вывода в капитальный ремонт технологических машин и оборудования предприятия.

## Задания для промежуточной аттестации

### Вопросы к собеседованию (опросу)

Вопрос 1. Назовите основные химико-технологические процессы нефтегазопереработки.

Вопрос 2. Представьте классификацию технологического оборудования нефтегазопереработки.

Вопрос 3. Сформулировать физико-химические основы технологических процессов переработки нефти и газа.

Вопрос 4. Основные методы контроля параметров технологических процессов и способов регулирования работы основного оборудования

Вопрос 5. Классификация и характеристика вспомогательного оборудования нефтегазопереработки.

Вопрос 6. Принципы работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления

Вопрос 7. Порядок проведения патентных исследований.

Вопрос 8. Регламент патентного поиска.

Вопрос 9. Какая документация заполняется при проведении патентного поиска.

Вопрос 10. Способы получения и обработки информации .

Вопрос 11. Классификация современных информационных технологий.

Вопрос 12. Состав и содержание проектной документации предприятия.

Вопрос 13. Основные подразделения в схеме предприятия, их функциональная взаимосвязь.

Вопрос 14. Качественные показатели выпускаемой продукции и технический контроль на предприятии .

Вопрос 15. Методы контроля параметров технологического процесса и качество выпускаемой продукции.

Вопрос 16. Классификация и содержание ремонтных работ.

Вопрос 17. График организации планово-предупредительных и текущих ремонтов оборудования.

Вопрос 18. Структура ремонтной службы предприятия.

Вопрос 19. Система организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.

Вопрос 20. Методы обеспечения надежной и стабильной работы технологического и вспомогательного оборудования.

Вопрос 21. Ремонт деталей оборудования с применением ультразвуковой обработки.

Вопрос 22. Ремонт деталей оборудования с применением лазерной обработки.

Вопрос 23. Ремонт деталей оборудования с применением электроэрозионной обработки.

Вопрос 24. Ремонт деталей оборудования с применением электроискровой обработки.

Вопрос 25. Ремонт оборудования на основе применения современных полимерных композиционных материалов.

### Лист регистрации изменений к рабочей программе практики

№ п/п	Основание внесения изменения	Количество страниц изменения	Подпись разработчика РПД
1			
2			