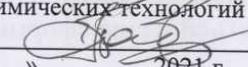


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Факультет машиностроительных и  
химических технологий

 Саблин П.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная практика (научно-исследовательская работа)

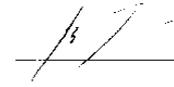
Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) образовательной программы	Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация выпускника	Магистр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Заочная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1, 2,3	1, 2, 3,4,5	10

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Машиностроение»

Разработчик рабочей программы:

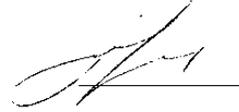
Профессор. Доцент. Доктор технических наук



Щетинин В.С

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Кафедра «Машиностроение»



Сарилов М.Ю.

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Учебная практика (научно-исследовательская работа)» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации 14.08.2020 № 1026, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Оборудование нефтегазопереработки» по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 40.011 «СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ».

Обобщенная трудовая функция: В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем.

ТД-1 Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, ТД-1 Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске, ТД-2 Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, ТД-2 Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях, НЗ-1 Методы анализа научных данных, НУ-1 Определять показатели технического уровня объекта техники, НУ-2 Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Профессиональный стандарт 40.011 «СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ».

Обобщенная трудовая функция: С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.

НЗ-1 Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, НУ-2 Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний.

Задачи дисциплины	- Обеспечить умения и навыки разработки планов и программ проведения научных исследований; формирования целей программы научно-исследовательской работы; оценивать ресурсное обеспечение для проведения НИР; организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований; организовывать участие в научно-технических мероприятиях; готовить научно-техническую информацию для использования в научной и профессиональной деятельности; получение профессиональных умений и опыта самостоятельной научно-исследовательской работы, основным результатом которой является подготовка материала для написания магистерской диссертации.
Основные разделы / темы дисциплины	- Обоснование выбора темы НИР, постановка задач исследований. – Ресурсное обеспечение НИР. - Анализ результатов научно-технической деятельности.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Учебная практика (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 и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа                      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                      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>Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок</p> <p>Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе                      УК-2.2 Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные</p>	<p>Уметь осуществлять теоретические обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p> <p>Уметь оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>

	<p>идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p> <p>УК-2.3 Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области</p>	
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p>ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</p>	<p>ОПК-1.1 Знает критерии оценки результатов исследования</p> <p>ОПК-1.2 Умеет формулировать цели и задачи исследования, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</p> <p>ОПК-1.3 Владеет навыками проведения исследований и оценки полученных результатов</p>	<p>Уметь организовывать сбор и изучать научно-техническую информацию по теме исследований и разработок</p> <p>Знать и уметь применять методы анализа научных данных</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 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 нефтегазопе-</p>	<p>Уметь осуществлять поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске</p> <p>Знать методы определения патентной чистоты объекта техники</p> <p>Уметь осуществлять поиск и отбор патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлять отчет о поиске.</p>

	реработки	<p>Уметь определять показатели технического уровня объекта техники</p> <p>Уметь оформлять результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях</p>
--	-----------	---

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Учебная практика (научно-исследовательская работа)» изучается на 1, 2 курсе, 1, 2, 3 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Учебная практика (научно-исследовательская работа)», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)», «Управление проектами», «Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности», «Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)».

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 10 з.е., 360 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	360
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	0
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	0
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	0
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа, включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучаю-</b>	360

щихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	
Промежуточная аттестация обучающихся –	0

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися				
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия		
<b>Тема 1. - Обоснование выбора темы НИР, постановка задач исследований.</b>					
Современные информационные технологии при проведении научных исследований и работе с библиографическими фондами; Формулировка темы, цели и задач исследования. Обоснование методик исследования.	0	0	0	0	120
<b>Тема 2. – Ресурсное обеспечение НИР.</b>					
Разработка и анализ вариантов решения проблемы по критерию последствия принимаемых решений; Применение и разработка методик для проведения теоретических и экспериментальных исследований; Анализ и синтез состояния и динамики изменения показателей объектов отрасли; Выбор между компромиссными решениями в условиях многокритериальности и неопределенности.	0	0	0	0	120
<b>Тема 3. - Анализ результатов научно- технической деятельности.</b>					
Обработка и анализ полученные результаты. Представление законченных научно-исследовательских разработок	0	0	0	0	120

(отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, дисертации)				
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	0	0	0	360

## 6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Традиционная самостоятельная работа	240
Подготовка и оформление отчета по практике	90
Подготовка к зачету	30

## 7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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 дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1 Основная литература

1. Батурин, В. К. Теория и методология эффективной научной деятельности [Электронный ресурс] : Монография / В. К. Батурин. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 305 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=403679>.

2. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=390595>.

3. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415587>.

4. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В.В. Космин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 227 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774413>.

5. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>.

6. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Электронный ресурс]: Учебное пособие /В.В. Кукушкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 265 с.// ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный .- Загл.с экрана.

7. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации. Практический курс: учебное пособие с мультимедиа сопровождением [Электронный ресурс] / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. – М.: Логос, 2011. – 424 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?bookinfo=469213>.

8. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пижурин, А.А.Пижурин (мл.), В.Е. Пятков.- М.: НИЦ ИНФРА=М, 2016.- 246с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный .- Загл.с экрана.

9. Старжинский, В.П. Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов.знание, 2013 - 327с. Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391614>.

10. Шульмин, В.А. Основы научных исследований: учебное пособие для вузов / В.А. Шульмин. - Старый Оскол : Изд-во ТНТ, 2016. – 279 с.

11. Эдвардс, Н. М. Формирование компетентности ученого для международной научной проектной деятельности [Электронный ресурс] : монография / Н. М. Эдвардс, С. И. Осипова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 239 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443115>.

12. Бубенчиков А. А. Основы научных исследований [электронный ресурс.]: учеб. пособие / А. А. Бубенчиков и др.; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019 -158с. –Режим доступа:

[https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1632704744&tld=ru&lang=ru&name=Bubenchikov\\_A\\_A\\_i\\_dr\\_UP\\_Osnovy\\_nauchnykh\\_issledovaniy.pdf&text=Bubenchikov\\_A\\_A\\_i\\_dr\\_UP\\_Osnovy\\_nauchnykh\\_issledovaniy&url=https%3A%2F%2Fwww.omgtu.ru%2Fgeneral\\_information%2FInsti-tutes%2Fenergy\\_institute%2Fthe\\_department\\_quot\\_electrical\\_industrial\\_enterprises%2F%25D0%25A2%25D0%2593%25D0%259A-11%2FBubenchikov\\_A\\_A\\_i\\_dr\\_UP\\_Osnovy\\_nauchnykh\\_issledovaniy.pdf&lr=11453&mime=pdf&l10n=ru&sign=a2c1c539c6a862e208a0a9a43d6858ac&keyno=0](https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1632704744&tld=ru&lang=ru&name=Bubenchikov_A_A_i_dr_UP_Osnovy_nauchnykh_issledovaniy.pdf&text=Bubenchikov_A_A_i_dr_UP_Osnovy_nauchnykh_issledovaniy&url=https%3A%2F%2Fwww.omgtu.ru%2Fgeneral_information%2FInsti-tutes%2Fenergy_institute%2Fthe_department_quot_electrical_industrial_enterprises%2F%25D0%25A2%25D0%2593%25D0%259A-11%2FBubenchikov_A_A_i_dr_UP_Osnovy_nauchnykh_issledovaniy.pdf&lr=11453&mime=pdf&l10n=ru&sign=a2c1c539c6a862e208a0a9a43d6858ac&keyno=0)

## 8.2 Дополнительная литература

1. Аверченков, В. И. Основы научного творчества [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=453875>.

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 244 с. - ISBN 978-5-394-02162-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415019>.

3. Журнал «Ученые записки КнАГТУ».

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

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. Приложение для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей learningapps.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learningapps.org/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Портал «Открытое образование СПбГЭТУ «ЛЭТИ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openedu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Портал «Дистанционные курсы МГУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://distant.msu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Портал «Национальный открытый университет «Интуит» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Портал «МГТУ «СТАНКИН» «Универсариум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://universarium.org>, свободный. – Загл. с экрана.
8. Портал «МГТУ им. Н.Э. Баумана» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openedu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

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

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. Приложение для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей learningapps.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learningapps.org/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Портал «Открытое образование СПбГЭТУ «ЛЭТИ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openedu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Портал «Дистанционные курсы МГУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://distant.msu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Портал «Национальный открытый университет «Интуит» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Портал «МГТУ «СТАНКИН» «Универсариум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://universarium.org>, свободный. – Загл. с экрана.
8. Портал «МГТУ им. Н.Э. Баумана» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openedu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

#### **8.4. Лицензионное программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 5 – 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>
Консультант Плюс	Договор № 95 от 17 мая 2017. Freeware. Бессрочное использование

## **9 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. 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 перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

## **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## **9.2 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений 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.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

## **9.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

### **9.2.1. Методические рекомендации по написанию и оформлению рукописи статьи**

Наиболее значимые результаты научного исследования обычно принято отражать в научных статьях. В статье с содержательной стороны могут раскрываться конкретные вопросы теоретической и прикладной работы исследователя. Во всем мире научные статьи пишут по определенным правилам, выработанным многими поколениями учёных. Традиции в данном случае необходимы для того, чтобы разные люди без дополнительных усилий понимали друг друга.

Научная статья преследует одновременно две цели:

- 1) донести основные идеи автора до широкой аудитории так, чтобы неспециалисты в данной узкой теме смогли понять основные идеи, затратив на это минимум времени;
- 2) представить детальное изложение полученных результатов так, чтобы небольшое число узких специалистов смогли их понять, перепроверить, развить и применить.

Типовая структура научной статьи включает следующие элементы:

- 1) название статьи;
- 2) аннотация;
- 3) ключевые слова;
- 4) вводная часть, в которой отражается актуальность проблемы;
- 5) описание методики исследования;
- 6) экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных результатов или сравнение теорий;
- 7) выводы и рекомендации;
- 8) список использованных источников.

Название статьи располагается по центру. Оно должно отражать содержательную часть изложенного материала. Желательно, чтобы в названии статьи было менее 10 слов. После названия статьи приводятся данные автора и соавторов: инициалы, фамилия, город и наименование учебного заведения, в котором обучается или работает автор (соавторы).

В аннотации кратко описывается тема исследования и основные результаты, как правило, одним абзацем на 5-15 строк (в зависимости от особенностей содержания статьи), без формул, без ссылок на литературу, без узкоспециальных терминов. Цель аннотации: обозначить в общих чертах, о чем работа. Прочитав аннотацию, неспециалист в данной узкой теме должен понять, интересна ли ему эта работа, и стоит ли её читать дальше. Аннотация собирается в последнюю очередь путем легкой модификации ключевых фраз (наиболее важных и удачно сформулированных) из введения и заключения. Должна содержать не более 500 знаков, исключать дублирование названия, описывать суть исследования и возможности его применения. Аннотация составляется на русском и английском

языках.

Ключевые слова состоят из 5-7 слов на русском и английском языках.

Во вводной части описывается значение исследуемых научных фактов в теории и практике. Анализируется научный вклад ученых, которые занимались разработкой данной проблемы и позиция автора статьи по отношению уже имеющимся разработкам по той или иной проблеме, которая выражается в согласии или несогласии с позицией авторов предшествующих исследований и четкая аргументация личных выводов и положений. Также на неформальном уровне вводится минимум терминов, необходимых для понимания постановки цели. Здесь же рассматривается, в чем состоит новизна предлагаемого решения.

При описании методики исследования приводится описание собственного научного исследования, предыдущих исследований (по теме статьи), статистика и т.п. – всё, что использовано автором в данной статье. Наличие рисунков, формул и таблиц допускается только в тех случаях, если описать процесс в текстовой форме невозможно. Если статья теоретического характера, приводятся основные положения, мысли, которые будут в дальнейшем подвергнуты анализу.

Экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных данных или сравнение теорий по объему должна занимать центральное место в статье. На основе изученных научных позиций ученых и экспериментальной работы, автор статьи должен изложить свое видение разрабатываемой проблемы: обосновать новизну своего научного подхода, концепции, методики, полученные в ходе экспериментальной работы факты, вскрыть закономерности и тенденции развития изучаемого процесса или явления, дать анализ полученных в ходе эксперимента данных.

Статья обязательно должна содержать в себе ответы на вопросы, поставленные вводной частью, демонстрировать конкретные выводы и рекомендации.

Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Все указанные подразделы специально называть в тексте не надо. Обычно они обозначаются абзацем. Желательно, чтобы логика изложения в статье была приближена к указанной структуре.

Приступая к подготовке научной статьи, следует учитывать следующие правила по ее оформлению.

- 1) Статья не должна превышать 8 листов формата А4.
- 2) Необходимо использовать редактор «Word», шрифт Times New Roman, начертание – обычный, кегль – 14, поля: левое – 25 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм и верхнее – 20 мм, отступ первой строки на 1,25 см, выравнивание – по ширине.
- 3) Название статьи пишется по центру, выделяется полужирным начертанием. Под заглавием по центру указываются – инициалы и фамилия автора и соавторов. Строкой ниже наименование учебного заведения.
- 4) Через пустую строку приводится аннотация, ключевые слова (на русском и английском языках) и текст статьи.

Оформление текстовой части должно соответствовать требованиям нормативного документа РД ФГБОУ ВО «КнАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. - Введ. 2016-03-10. - Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 55 с.

Допускается оформлять статью по требованиям научного журнала, в котором планируется публикация. Так как требования по оформлению научной статьи могут отличаться кардинально, в зависимости от журнала, то необходимо их уточнять перед отправкой статьи на публикацию в научный журнал (как правило, они выложены на сайте издания).

## **9.2.2 Структура заявки на выдачу патента**

Заявка на выдачу патента должна содержать следующие документы:

- 1) заявление о выдаче патента с указанием автора и лица, на имя которого испрашивается документ, а также их местожительства или местонахождения;
- 2) описание объекта охраны, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;
- 3) формулу изобретения, выражающую его сущность и полностью основанную на описании;
- 4) чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;
- 5) реферат.

Описание изобретения и полезной модели строится по единому принципу и должно иметь следующие разделы:

- название заявляемого объекта и класс международной классификации, к которому относится объект;
- область техники, к которой относится объект, и преимущественная область его использования;
- уровень техники: характеристика найденных аналогов технического решения, указание на их недостатки; характеристика выбранного прототипа (наиболее близкого аналога) и его критика;
- задача, на решение которой направлено изобретение (полезная модель);
- раскрытие изобретения, полезной модели: сущность изобретения (полезной модели) и отличительные (от прототипа) признаки;
- краткое описание чертежей: перечень фигур графических изображений (если они необходимы);
- сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения.

Не допускается замена раздела описания отсылкой к источнику, в котором содержатся необходимые сведения (литературному источнику или описанию в ранее поданной заявке, или описанию к охранному документу).

При изложении всех разделов описания необходимо использовать термины, общепринятые в данной области техники; соблюдать единство терминологии; использовать одну систему единиц измерения.

Формула изобретения (полезной модели) состоит из ограничительной части, включающей признаки изобретения (полезной модели), совпадающие с признаками прототипа, в том числе, родовое понятие, отражающее назначение, с которого начинается изложение формулы, и отличительной части, включающей признаки, которые отличают заявляемый объект от прототипа. При составлении формулы с разделением на ограничительную и отличительные части, после родового понятия отражающего назначение, вводится выражение «включающий», «содержащий» или «состоящий из» после которого излагается ограничительная часть. После изложения ограничительной части вводится словосочетание «отличающийся тем, что», непосредственно после которого излагается отличительная часть. Формула излагается в виде одного предложения.

Реферат служит для целей информации об изобретении и представляет собой сокращенное изложение описания изобретения, включающее название, характеристику области техники, характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. При необходимости в реферат включается чертеж. Объем текста реферата – до 1000 печатных знаков.

Требования к оформлению заявок представлены на сайте ФИПС ([http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/regions/mpp/mp\\_z](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/regions/mpp/mp_z))

**10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### 10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Для реализации программы производственной практики (НИР) на базе ФГБОУ ВО «КНАГУ» используются специализированные лаборатории кафедры МАХП (таблица 6).

Таблица 6 - Материально-техническое обеспечение практики

Аудитория	Наименование аудитории	Используемое оборудование	Назначение оборудования
1а-2	Лаборатория процессов и аппаратов нефтегазопереработки	Комплексные лабораторные стенды по направлению «Оборудование нефтегазопереработки»,	Изучение принципов работы и конструкций оборудования, применяемого в нефтегазопереработке
1б-2	Лаборатория технического анализа нефти и газа	Лабораторные стенды и оборудование для анализа нефтепродуктов.	Анализ состава нефтепродуктов.
112-2	Лаборатория машин и аппаратов химических производств	Комплексные лабораторные стенды по направлению «Машины и аппараты химических производств»	Изучение принципов работы и конструкций оборудования, применяемого в химической промышленности
206-2	Лаборатория «Насосные и газодувные станции»	Комплексные лабораторные стенды для изучения работы и конструкции насосов и газодувных станций	Изучение принципов работы и конструкций насосов и компрессоров

### 10.2 Технические и электронные средства обучения

Отсутствует

## 11 Иные сведения

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

Освоение дисциплины 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.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и

разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

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 дисциплине****«Учебная практика (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 форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1, 2,3	1, 2, 3,4,5	10

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
	Кафедра «Машиностроение»

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p>ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</p>	<p>ОПК-1.1 Знает критерии оценки результатов исследования                      ОПК-1.2 Умеет формулировать цели и задачи исследования, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования                      ОПК-1.3 Владеет навыками проведения исследований и оценки полученных результатов</p>	<p>Уметь организовывать сбор и изучать научно-техническую информацию по теме исследований и разработок</p> <p>Знать и уметь применять методы анализа научных данных</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 оформления заявок и получения патентов на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки                      ПК-1.2 Умеет проводить патентный поиск и патентные исследования; оформлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки                      ПК-1.3 Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения и промышленные образцы в области нефтегазопереработки</p>	<p>Уметь осуществлять поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске</p> <p>Знать методы определения патентной чистоты объекта техники</p> <p>Уметь осуществлять поиск и отбор патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлять отчет о поиске.</p> <p>Уметь определять показатели технического уровня объекта техники</p>

		Уметь оформлять результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях
--	--	---

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
1. Обоснование выбора темы НИР, постановка задач исследований.	<b>ОПК-1 ПК-1</b>	<b>Зачет (на основе отчета)</b>	Соответствие отчета заданию и нормативным документам
2. Ресурсное обеспечение НИР.	<b>ОПК-1 ПК-1</b>	<b>зачет</b>	Соответствие отчета заданию и нормативным документам
3. Анализ результатов научно-технической деятельности.	<b>ОПК-1 ПК-1</b>	<b>зачет</b>	Соответствие отчета заданию и нормативным документам

\* Индивидуальные варианты заданий приведены ниже

\*\* Реализуется в форме практической подготовки

Промежуточная аттестация проводится в форме «Зачет» «Зачет\_с\_оц».

«Зачет» «Зачет\_с\_оц» 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.

## **2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 - Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1 семестр 1 курс Промежуточная аттестация по практике – зачет			
Раздел отчета - обоснование выбора темы НИР, постановка задач исследований	В рамках индивидуального плана НИР	10-балльная	Тема, задачи исследований определены, критерии и показатели НИР сформированы полностью и обоснованны – 10 баллов; тема, задачи исследований определены, критерии и показатели НИР не определены - 6 баллов; задание составлено, критерии сформированы, показатели НИР не определены – 2 балла; задание составлено, критерии и показатели НИР не определены – 0 баллов.
ИТОГО: 0...10 баллов			
2 семестр 1 курс Промежуточная аттестация по практике – зачет			
Раздел отчета – Ресурсное обеспечение НИР	В рамках индивидуального плана НИР	5-балльная	Ресурсное обеспечение для проведения НИР определено полностью – 3 балла; допущены две неточности или одна грубая ошибка – 2 балла; допущено более двух неточностей или одной грубой ошибки – 0 баллов.
Раздел отчета – обзор тематики	В рамках индивидуального плана НИР	5-балльная	Раздел выполнен в полном объеме и соответствует заданию - 4 балла; выполнен в неполном объеме – 2 балла; не соответствует заданию – 0 баллов.
ИТОГО: 0...10 баллов			
3 семестр 2 курс Промежуточная аттестация по практике – зачет			
Раздел отчета (рукопись тезисов по теме НИР)	В рамках индивидуального плана НИР	5-балльная	Рукопись полностью соответствует заданию и нормативным документам - 3 балла; допущены две неточности – 2 балла; допущено более двух неточностей или одной грубой ошибки (не соответствует тематике исследований) – 0 баллов.
Раздел отчета (обоснование теоретического, экспериментального и методологического инструментария используемого для выполнения НИР)	В рамках индивидуального плана НИР	5-балльная	Рукопись полностью соответствует заданию и нормативным документам - 3 балла; допущены две неточности – 2 балла; допущено более двух неточностей или одной грубой ошибки (не соответствует тематике исследований) – 0 баллов.

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
ИТОГО: 0...10 баллов			
Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
4 семестр 2курс Промежуточная аттестация по практике – зачет			
Раздел отчета – Анализ результатов научно- технической деятельности	В рамках индивидуального плана НИР	5-балльная	Сравнительный анализ проведен полностью – 3 балла; допущены две неточности или одна грубая ошибка – 3 балла; допущено более двух неточностей или одной грубой ошибки – 0 баллов.
Раздел отчета - (рукопись статьи/ обзор/ отзыв/заключение)	В рамках индивидуального плана НИР	5-балльная	Рукопись полностью соответствует заданию и нормативным документам - 4 балла; допущены две неточности– 2 балла; допущено более двух неточностей или одной грубой ошибки – 0 баллов.
ИТОГО: 0...10 баллов			
Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 семестр 3 курс Промежуточная аттестация по практике – зачет			
Раздел отчета – (рукопись заявки на объект интеллектуальной собственности / учебная заявка на объект интеллектуальной собственности <i>(допускается в виде учебного материала)</i> )	В рамках индивидуального плана НИР	10-балльная	Учебная заявка полностью соответствует существующим требованиям- 3 балла; допущены две неточности или одна грубая ошибка – 2 балла; допущено более двух неточностей или одной грубой ошибки (не соответствует тематике исследований) – 0 баллов.
ИТОГО: 0...10 баллов			

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

заполняется в дневнике практики по форме:

### 1 семестр

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
Код, компетенция	Задания на практику	5	4	3	2	5	4	3	2		
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	Обоснование выбора темы НИР (Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования. Проведение сравнительного анализа научно-технических решений по выбранной теме НИР.)										
ПК-1 Способен проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня объекта нефтегазопереработки	Постановка задач исследований (Выявление приоритетных решений и перспектив развития объектов исследования.) Составление отчета										
Итоговая оценка											

### 2 семестр

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
Код, компетенция	Задания на практику	5	4	3	2	5	4	3	2		

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	. Обоснование выбора темы НИР (Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования. Проведение сравнительного анализа научно-технических решений по выбранной теме НИР.)										
ПК-1 Способен проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня объекта нефтегазопереработки	Постановка задач исследований (Выявление приоритетных решений и перспектив развития объектов исследования.) Составление отчета										
Итоговая оценка											

### 3 семестр

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
Код, компетенция	Задания на практику	5	4	3	2	5	4	3	2		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Проведение анализа новизны и практической значимости полученных результатов исследований; определение технико-экономической эффективности научных разработок по теме магистерской диссертации										
УК-2 Способен управлять	Поиск информации по те-										

проектом на всех этапах его жизненного цикла	ме исследования в научных, информационных, патентных и иных источниках и базах, а также выполнение сравнительного анализа новых решений, как с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, так и традиционным способом.										
Итоговая оценка											

#### 4 семестр

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
Код, компетенция	Задания на практику	5	4	3	2	5	4	3	2		
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	Подготовка рукописи публикации. Владение навыками подготовки первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных, оформления результатов НИР. <i>(допускается в виде учебного материала)</i>										
ПК-1 Способен проводить патентные исследования и определять показатели	Составление отчета										

технического уровня объекта нефтегазопере- работки												
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 компетенции	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	<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	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

*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	Качество выполнения заданий	<i>Из Отзыва руководителя от профильной организации Дневника практики</i>

профильной организации	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**

Темы индивидуальных заданий назначаются согласно теме выпускной работы утверждённой приказом.

Примерный перечень индивидуальных заданий:

1. Совершенствование процесса очистки водородсодержащего газа на установке каталитического риформинга.
2. Модернизация вакуумсоздающей системы электрообессоливающей установки атмосферно-вакуумной трубчатки.
3. Модернизация системы очистки сточных вод на ООО "РНКомсомольский НПЗ".
4. Совершенствование котельной установки с целью экономии топочного мазута.
5. Разработка мероприятий по снижению образования коксовых отложений в трубопроводах на установке замедленного коксования

### **Формы отчетности по практике**

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- утвержденный план проведения научно-исследовательской работы;
- раздел по результатам проведения НИР, содержащий: анализ научно-технических решений по теме НИР, выявленные приоритетные решения и перспективные направления развития объектов исследования, структурную схему объектов исследований с указанием взаимосвязей между их элементами;
  - раздел отчета о проведении НИР, содержащий: материалы результатов поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах и сравнительного анализа новых решений с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
  - рукопись заявки на объект интеллектуальной собственности в виде первичных материалов к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных;
  - сводный отчет о выполнении НИР, содержащий материалы практических этапов научно-исследовательской работы;
  - список использованных источников.

Отчётность обучающегося о выполненной им научно-исследовательской работе должна быть представлена в формах, предусмотренных СТО 7.5-14 Положение о подготовке магистров в ФГБОУ ВО «КНАГТУ».

