

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ  
Декан инженерного факультета  
М.К. Беданокв  
20 21 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Л.И. Задорожная  
« 25 » 08 20 21 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

по направлению  
подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело

по профилю подготовки Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

квалификация (степень)  
выпускника бакалавр

форма обучения очная, заочная, очно-заочная

год начала подготовки 2021

Рабочая программа по преддипломной практике разработана  
на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

и учебного плана ФГБОУ ВО «МГТУ»

Рабочая программа по практике утверждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Нефтегазового дела и энергетики \_\_\_\_\_

протокол № 1 от «15» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  
«15» 08 2021 г.

  
(подпись)

М.А. Меретуков  
(Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи преддипломной практики**

Цель преддипломной практики - закрепление у обучающихся всех видов профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по направлению подготовки для выполнения выпускной квалификационной работы на соискание степени бакалавра.

### **Задачи преддипломной практики**

- овладение профессиональными навыками по профилю будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление с охраной труда, техникой безопасности и пожарной безопасностью на участке;
- изучение требований к оборудованию рабочего места и состоянию рабочего инструмента;
- изучить оборудование, аппаратуру, вычислительную технику, контрольно-измерительные приборы и системы автоматизации производственных процессов;
- ознакомление с проектной и производственной документацией на сооружение и ремонт объектов трубопроводного транспорта;
- изучение основных технологий выполнения работ при сооружении и ремонте трубопроводов;
- изучение основных схем управления и организации выполнения работ при сооружении и ремонте трубопроводов;
- производить расчет толщины стенки трубопроводов с обязательной проверкой их на прочность, деформацию и устойчивость;
- производить расчет и анализировать напряженное состояние трубопровода под воздействием внутреннего давления;
- сбор промысловых данных для написания отчета по практике; в отчете должны быть освещены вопросы, связанные с перечисленными выше задачами;
- сбор, обработка, систематизация и анализ информации в целях выполнения выпускных квалификационных работ.

Во время прохождения практики студенты ведут «Дневник практики», где отражают основные вопросы, предусмотренные программой практики.

По окончании практики студент сдает руководителю практики заполненный «дневник».

## **2. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы. Форма и способ проведения практики**

### **2.1. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы.**

Преддипломная практика является обязательным разделом образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело. Она представляет собой форму организации образовательного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Программа преддипломной практики является учебно-методическим документом, входящим в состав основной образовательной программы бакалавра, и обеспечивает

единый комплексный подход к организации производственной практической подготовки, системность, непрерывность и преемственность обучения студентов. Преддипломная практика базируется на дисциплинах профессиональной направленности, производственной практике и направлена на выполнение выпускной квалификационной работы.

На преддипломной практике могут использоваться следующие организационные формы обучения: - на штатных местах в качестве стажеров-дублеров;

- выполнение индивидуальных профессиональных заданий;

- индивидуальные и групповые консультации;

- участия обучающихся в опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работе и др.

Преддипломная практика проводится в форме непосредственного участия студента в работе нефтегазового предприятия, научно-исследовательской или проектной организации, занимающихся трубопроводным транспортом нефти и газа, подземным хранением газа, хранением и сбытом нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов. Места практики определяются кафедрой нефтегазового дела и энергетики по согласованию с обучающимися на основании договоров с предприятиями.

Для более широкого ознакомления обучающихся с эксплуатацией нефтегазового оборудования и расширения кругозора выпускников практику рекомендуется организовывать на разнообразных предприятиях отрасли.

Местами практики могут быть:

- предприятия нефтегазовой отрасли любой формы собственности, соответствующие профилю подготовки бакалавра, оснащенные современным технологическим оборудованием, связанные с транспортом и хранением нефти, газа и нефтепродуктов.

## **2.2. Форма проведения преддипломной практики**

По форме проведения производственная практика проводится дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

## **2.3. Способ проведения преддипломной практики**

По способу проведения преддипломная практика является стационарной и выездной и проводится на базе выпускающей кафедры нефтегазового дела и энергетики, а также на профильных предприятиях региона.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Преддипломная практика направлена на формирование у обучающегося следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1);

способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений (ОПК-2);

способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента (ОПК-3);

способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-4);

способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств (ОПК-5);

способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии (ОПК-6);

способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами (ОПК-7);

способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности (ПК-1);

способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-2);

способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-3);

способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-4);

способен оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-5);

способен применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-6);

способен организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-7);

способен осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-8);

способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-9).

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

**знать:**

- приемы компьютерной графики и чтения чертежей, теории механизмов и машин, методы решения практических задач на основе сопромата;
- основные правила и приемы начертательной геометрии, графики, чтения сложных чертежей;
- перечень прикладных программных продуктов для расчетов и построения графических объектов при проектных работах;

**уметь:**

- использовать основные методы проверочных расчетов статического, кинематического и динамического расчетов несложных технологических процессов и вспомогательного оборудования;
- использовать систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей;
- выполнять с помощью программного обеспечения типовые проектные работы;

**Владеть:**

- нормативами проектной деятельности;
- навыками работы с использованием стандартных программных средств

**4. Объем преддипломной практики**

Форма обучения	Семестр обучения	Общая трудоемкость практики			Форма контроля
		в неделях	в зачетных единицах	в академических часах	
ОФО	8	2	3	108	Дифференцированный зачёт
ЗФО	9	2	3	108	Дифференцированный зачёт
ОЗФО	9	2	3	108	Дифференцированный зачёт

**5. Содержание преддипломной практики**

№ п/п	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость	Бюджет времени (недели, дни)
1.	учебно-теоретический	На основании конкретного задания на преддипломную практику, с учетом предварительно выбранной темы для выпускной квалификационной работы, обучающийся занимается обработкой и систематизацией фактического технического и литературного материала, полученного во время практики, изучает и систематизирует нормативные и проектные документы, проводит анализ промышленных данных; разрабатывает рекомендации по совершенствованию технологических процессов или технических средств.	18/0,5 2 дня
2.	подготовительный этап, (инструктаж по технике безопасности).	1) Изучение технологических процессов трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа. 2) Изучение технологического оборудования, используемого при трубопроводном транспорте	36/1,0 4 дня

		<p>нефтегазовой продукции и подземном хранении газа.</p> <p>3) Изучение технологических процессов трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа.</p> <p>Изучение технологического оборудования, используемого при трубопроводном транспорте нефтегазовой продукции и подземном хранении газа.</p> <p>4) Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике</p>		
3.	производственный этап (выполнение производственного задания).	В процессе проведения производственной практики применяются стандартные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии в форме непосредственного участия обучающегося в работе нефтегазового предприятия, научно-исследовательской или проектной организации, занимающихся трубопроводным транспортом, подземным хранением газа, хранением и сбытом нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.	36/1,0	4 дня
4.	составление отчета	<p>Ведение дневника практики;</p> <p>Самостоятельное изучение вопросов программы практики</p> <p>Систематизация материалов, полученных на практике, и написание отчета по практике.</p> <p>На этапе разработки отчетов студенты составляют отчет, предоставляют его руководителю практики и проходят аттестацию</p>	18/0,5	2 дня
	Итого		108/3,0	12 дней

## 6. Формы отчетности по преддипломной практике

Формами отчетности преддипломной практики являются дневник практики и отчет о проделанной работе.

Дневник преддипломной практики является основным документом, отражающим вид практики, сроки прохождения, индивидуальное задание и краткое содержание ежедневной работы.

Перед прохождением преддипломной практики обучающемуся необходимо ознакомиться с правилами заполнения дневника нахождение практики, сделать соответствующие отметки, заполнить индивидуальное задание, выданное руководителем практики, и календарный график прохождения практики. Далее дневник заполняется ежедневно в соответствии с выполняемой работой. Записи о выполненной работе должны

быть конкретными и заверяться подписью руководителя практики профильной организации.

Отчет по преддипломной практике составляется в соответствии с основным этапом программы практики и отражает выполнение индивидуального задания. Объем отчета должен составлять 15-20 страниц машинописного текста (без учета приложений).

Отчет оформляется на бумаге формата А4 (210x297); 14 шрифт (Times New Roman), интервал 1,5 на лазерном принтере; красная строка 1,25. Поля: слева 30 мм, справа – 15 мм, сверху 20 мм снизу – 25 мм. Текст набирается по ширине без автопереносов.

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа.

Все структурные элементы отчета по практике брошюруются (сшиваются) в следующей последовательности:

1. Титульный лист в соответствии с формой (см. приложение 1);
2. Оглавление отчета;
3. Введение (цель и задачи практики, место и время прохождения);
4. Основная часть (изложение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием);
5. Заключение (итоги и выводы по практике);
6. Использование нормативно-правовых актов и литературы;
7. Приложения (копии документов, отработанных при выполнении индивидуального задания по согласованию с руководителем практики).

По завершению практики оформленные формы отчетности (дневник прохождения практики с соответствующими подписями, отметками, датами и отчет по практике) сдаются руководителю практики от кафедры для проверки и допуска обучающегося к защите отчета.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике**

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<b>Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)</b>	<b>Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
<b>Универсальные компетенции</b>	
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
1	Философия
1,2	Математика
1,2	Физика
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы



<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>	
<b>ОПК-1</b> Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	
1, 2	Математика
1, 2	Физика
1, 2	Химия
2, 3, 4	Теоретическая и прикладная механика
3	Электротехника
4	Общая теория измерений
4	Основы научных исследований
4	Специальные разделы математики
5	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	Механика жидкостей и газов
3	Химия нефти и газа
4	Термодинамика и теплопередача
7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	Физика пласта
4	Механика грунтов
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-2</b> Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	
2	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
2, 3, 4	Теоретическая и прикладная механика
3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	Специальные разделы математики
5	Инженерная геология, геодезия и механика грунтов
6	Механика жидкостей и газов
4	Термодинамика и теплопередача
5	Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика
4	Экология нефтегазовой промышленности
8	Очистные сооружения объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов
8	Подготовка нефти и газа к транспорту
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3</b> Способен участвовать в управлении профессиональной	

деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	
8	Диспетчерско-технологическое управление в нефтегазовой отрасли
6	Технологическая практика №2
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4</b> Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	
1, 2	Химия
3	Электротехника
5	Метрология, квалиметрия и стандартизация
4	Общая теория измерений
4	Основы научных исследований
3	Химия нефти и газа
4	Физика пласта
4	Механика грунтов
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5</b> Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	
1	Информатика
2	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
5	Метрология, квалиметрия и стандартизация
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-6</b> Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	
1	Информатика
7	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-7</b> Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	
8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	Сварка металлоконструкций
7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	Специальные методы перекачки углеводородов
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>	
<b>ПК-1</b> Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности	
5	Профессиональный иностранный язык
5	Транспорт нефти, газа и продуктов переработки
6	Газоперекачивающие агрегаты
5	Насосы и компрессоры
8	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	Транспорт и хранение сжиженных газов
7	Специальные методы перекачки углеводородов
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
8	Нефтепродуктообеспечение
8	Автозаправочные комплексы
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
8	Подготовка нефти и газа к транспорту
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
6	Эксплуатация оборудования

	электрохимической защиты
<b>ПК-2</b> Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
6	Газоперекачивающие агрегаты
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
5	Насосы и компрессоры
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов
8	Сварочно-монтажные работы при ремонте магистральных трубопроводов
8	Сварка металлоконструкций
4	Методы защиты от коррозии
6	Сооружение и ремонт трубопроводов
6	Сооружение и ремонт резервуарных парков и газохранилищ
5	Технологическая надёжность магистральных трубопроводов
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
6	Энерготехнологическое оборудование насосных и компрессорных станций
6	Энергопривод насосов и компрессоров
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	Эксплуатация оборудования электрохимической защиты
7	Герметология оборудования нефтегазотранспортных систем
<b>ПК-3</b> Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
7	Диагностика оборудования газонефтепроводов
7	Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ
5	Ликвидация аварийных разливов нефти
6	Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте
6	Неразрушающие методы контроля
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного

	экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4</b> Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
8	Диспетчерско-технологическое управление в нефтегазовой отрасли
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-5</b> Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
6	Эксплуатация газораспределительных станций
6, 7	Эксплуатация газопроводов и нефтепроводов
7, 8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
7	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
8	Нефтепродуктообеспечение
8	Автозаправочные комплексы
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-6</b> Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
7, 8	Эксплуатация нефтебаз и газохранилищ
7	Эксплуатация насосных и компрессорных станций
8	Энергосберегающие технологии транспорта нефти и газа
7	Газораспределение и эксплуатация газораспределительных систем
1, 2, 3, 4, 5, 6	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
4	Методы защиты от коррозии
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2

8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-7</b> Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
7	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-8</b> Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
7	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-9</b> Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
7	Технология и организация аварийно-восстановительных и ремонтных работ
7	Управление технологическими процессами транспорта и хранения углеводородов
7	Оперативно-диспетчерское управление в нефтегазовой отрасли
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая практика №1
6	Технологическая практика №2
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>					
<b>Знать:</b> - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарного знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса задач научно-исследовательского и прикладного характера.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</b>					
<b>Знать:</b> основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с

используемых в нефтегазовых технологиях			знания		оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методами и средствами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования на основе естественнонаучных дисциплин	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-2: - Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</b>					
<b>Знать:</b> алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области выполнения работ;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методиками для предоставления обработки данных для составления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</b>					
<b>Знать:</b> основы менеджмента, права и обязанности руководителя первичных производственных подразделений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой,



<b>Уметь:</b> руководить первичным производственным подразделением под руководством мастера, четко формулировать задачи и распределять обязанности между членами коллектива	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	контрольные задания
<b>Владеть:</b> навыками управления работой коллектива исполнителей или командой рабочих	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>					
<b>Знать:</b> методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> самостоятельно проводить измерения и наблюдения, оформлять экспериментальные данные для дальнейших исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-5: Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b>					
<b>Знать:</b> основы информационной и библиографической культуры, основные требования информационной безопасности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой,

<b>Уметь:</b> осуществлять поиск информации в справочниках и информационных базах данных, применять найденную информацию при решении профессиональных задач, оформлять список литературы и ссылки в соответствии с нормативными документами корректно цитировать источники	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	контрольные задания
<b>Владеть:</b> методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии безопасности</b>					
<b>Знать:</b> государственные правила, процедуры и нормативы ОТ и ПБ в объеме, необходимом для сертификации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> разработать и оценить план мероприятий по снижению рисков	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> способностью оценить риски в соответствии с известными методиками	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</b>					

<b>Знать:</b> структуру и правила оформления научно-технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

**ПК-1: Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой деятельности**

<b>Знать:</b> технологии нефтегазового производства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>Владеть:</b> методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

транспорта и хранения углеводородного сырья					
<b>ПК-2: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>Владеть:</b> методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-3: Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> методы и средства эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, особенности технологических процессов транспорта и хранения сжимаемых сред	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> разрабатывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие надежность эксплуатации трубопроводов, применять законы, методы и средства эффективной	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

эксплуатации и обслуживании технологического оборудования					
<b>Владеть:</b> навыками технологических и прочностных расчётов используемых при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, методами и средствами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования транспорта и хранения сжимаемых сред	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-4: Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> правовые основы управленческой деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> грамотно использовать нормативно- правовые акты при работе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>Владеть:</b> основами управленческой и предпринимательской деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-5: Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> структуру и правила оформления научно- технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использованной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания

<b>Уметь:</b> использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методами проведения патентных исследований; средствами оформления отчетной документации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-6: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> приемы компьютерной графики и чтения чертежей, теории механизмов и машин, методы решения практических задач на основе сопромата	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> использовать основные методы проверочных расчетов статического, кинематического и динамического расчетов несложных технологических процессов и вспомогательного оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-7: Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>					

<b>Знать:</b> основы менеджмента, права и обязанности руководителя первичных производственных подразделений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> руководить первичным производственным подразделением под руководством мастера, четко формулировать задачи и распределять обязанности между членами коллектива	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> практическими навыками совместной деятельности в коллективе, в том числе опытом организации и управления небольшим коллективом.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

**ПК-8: Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b> принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> работать в коллективе, осуществлять организацию рабочих мест, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> приемами взаимодействия с сотрудниками для организации рабочих мест, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

**ПК-9: Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b> особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, дифференцированный зачет с оценкой, контрольные задания
<b>Уметь:</b> проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования для организации работ по оперативному сопровождению технологических процессов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



### **7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Рекомендуемый перечень вопросов к проведению промежуточного контроля по преддипломной практике

- I. Организационная структура предприятия (структурного подразделения).
2. Функциональная деятельность предприятия.
3. Технологическая схема производства.
4. Подготовка нефти и газа к транспортировке.
5. Должностные инструкции работников предприятия: содержание, обязанности, права, ответственность.
6. Руководящие документы, стандарты предприятия: положения, содержание и другие регламентирующие деятельность предприятия.
7. Политика предприятия в области экологической безопасности.
8. Назначение и состав работ технического обслуживания и ремонта.
9. Контроль за техническим состоянием действующих нефтепроводов.
10. Методы и средства контроля герметичности нефтепроводов.
- II. Основное и вспомогательное оборудование участка на месте прохождения практики.
12. Технологические параметры производственного подразделения (физикохимические свойства сырья и продукции, устройство основного оборудования и принцип его работы).
13. Организация аварийно-восстановительного ремонта нефтепроводов.
14. Технические характеристики оборудования и обязанности персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию в месте прохождения практики.
15. Порядок приема и сдачи смены (вахты) и документального их оформления.
16. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты (ОПО).
17. Планы локализации и ликвидации последствий аварий (оперативные действия персонала, способы и методы ликвидации аварий).
18. Производственная структура предприятия, функции его производственных подразделений.
19. Техничко-экономические показатели работы предприятия.
20. Промышленная безопасность особо опасных производств.
21. Промышленная безопасность при проектировании объектов добычи, эксплуатации и нефти и газа, сооружениях и ремонте систем трубопроводного транспорта.
22. Консервация и ликвидация ОПО.
23. Подготовка нефти (сепарация, обезвоживание, обессоливание, очистка от примесей).  
Проектирование системы подготовки нефти.
24. Общие требования к проектированию особо опасных производств (мероприятия по предотвращению аварий, ПДК вредных веществ).
25. Основные способы транспортировки нефти.
26. Классификация магистральных газонефтепроводов.
27. Транспорт газа (системы сбора, нефтяного и природного газа, проект газопровода).
28. Состав сооружений НПС, КС, резервуарные парки, типы магистральных насосов.
29. Основные методы выбора технологического оборудования.
30. Перечень технической и нормативной документации, необходимой для проектирования объектов добычи, транспорта нефти и газа, капитального ремонта и строительства скважин.
31. Сведения о затратах на работы по строительству скважины, добыче нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.

32. Общие требования к применению технических устройств и инструментов.
33. Технологические схемы. Оборудование и эксплуатация магистральных газопроводов и нефтепроводов.
34. Транспорт нефти. (проект нефтепровода (промыслового, межпромыслового, магистрального) или участка нефтепровода).
35. Проекты ресурсосберегающих технологий при сборе, подготовке и транспорте нефти, газа, конденсата, нефтепродуктов

#### Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Тестовые задания для самоконтроля.

1. Что такое напор?
  - A. Высота, на которую поднимается жидкость под действием давления.
  - B. Перепад высот на трассе трубопровода.
  - C. Давление.
  - D. Давление, умноженное на ускорение свободного падения.
  - E. Давление, отнесенное к плотности нефтепродукта.
  
2. При каком рабочем давлении производится перекачка нефтепродуктов на магистральных нефтепродуктопроводах?
  - A. 5 - 8 МПа
  - B. 0,5 - 1 Па
  - C. 5 - 8 Па
  - D. 0,1 - 0,5 Па
  - E. Свыше 20 МПа.
  
3. Что определяет число Рейнольдса?
  - A. Режим течения жидкости.
  - B. Число насосных станций.
  - C. Коэффициент относительной шероховатости.
  - D. Коэффициент эквивалентной шероховатости.
  - E. Скорость течения нефтепродукта.
  
4. Расшифруйте марку центробежного насоса НМ 2500-230.
  - A. Насос магистральный; 2500 - подача, 230 - напор.
  - B. Насос механический; 2500 - мощность, 230 - подача.
  - C. Насос механический; 2500 - напор, 230 - КПД.
  - D. Насос магистральный; 2500 - напор, 230 - мощность.
  - E. Насос магистральный; 2500 - напор, 230 - подача.
  
5. Что такое лупинг?
  - A. Параллельная ветка основного трубопровода.
  - B. Телескопический трубопровод.
  - C. Эксплуатационный участок трубопровода.
  - D. Внутренний диаметр трубопровода.
  - E. Вставка.
  
6. Чем отличается состав сооружений головной перекачивающей станции (ГНПС) от промежуточной перекачивающей станции (ПНПС)?
  - A. Наличием резервуарного парка на ГПС.
  - B. Наличием насосного цеха на ГПС.
  - C. Отсутствием насосного цеха на ГПС.

- D. Не отличается.
- E. Отсутствием резервуарного парка на ГПС.

7. Что такое расчетная длина трубопровода?

- A. Длина трубопровода до перевальной точки.
- B. Длина трубопровода после перевальной точки.
- C. Длина трубопровода, определенная по СНиПу.
- D. Эксплуатационный участок.
- E. Расстояние между насосными станциями.

8. Выражение средней скорости течения в трубопроводе

- A)  $w = 4Q/(pD^2)$
- B)  $w = 4Q/(pr^2)$
- C)  $w = Q/(pD^2)$
- D)  $w = Q/(pr^2)$
- E)  $w = 4Q^2/(pD)$

9. Чему равно отношение потери напора от трения к длине трубопровода?

- A) Гидравлическому уклону
- B) Коэффициенту гидравлического сопротивления
- C) Напору от трения
- D) Коэффициенту гидравлического сопротивления от трения
- E) Уклону от трения

10. Трубопроводы бывают, какими?

- A) Внутренними, местными и магистральными
- B) Местными и магистральными
- C) внешними, магистральными
- D) Внешними, местными и магистральными
- E) Внешними, местными и внутренними

11. Относительно назначения и диаметров трубы с учетом меры безопасности, магистральные трубопроводы делятся на какие категории?

- A) B, I, II, III, IV, V
- B) I, II, III, IV, V
- C) B, I, II
- D) B, I, II, III
- E) B, A, C

12. Магистральные трубопроводы относительно рабочего давления делятся на какие класса?

- A) I, II
- B) I, II, III
- C) B, I, II
- D) B, I, II, III
- E) B, A, C

13. Формула числа Рейнольдса

- A)  $Re = wD/\nu$
- B)  $Re = w/D\nu$
- C)  $Re = \nu/Dw$
- D)  $Re = wF/\nu$
- E)  $Re = \nu cr/l$

14. Из чего состоят приведенные годовые расходы?
- A) Эксплуатационные расходы и капиталовложения
  - B) Из месячных расходов
  - C) Эксплуатационные расходы и амортизация
  - D) Капиталовложения расходы и амортизация
  - E) Из месячных расходов и капиталовложения
15. Какое основное преимущество трубопроводного транспорта?
- A) Не зависит от климатических и сезонно-суточных влияний и его работа обычно автоматизирована
  - B) Самый удобный
  - C) Легко останавливается
  - D) Мало рабочих
  - E) Требуется довольно малую первоначальную затрату на его строительства.
16. Что такой горячий трубопровод?
- A) Трубопровод, где перекачивает нефть при помощи подогрева в нефтеперекачивающих станциях, или по всей трассе.
  - B) Трубопровод, где перекачивает нефть при помощи предварительного подогрева только в головных нефтеперекачивающих станциях.
  - C) Трубопровод, где перекачивает нефть при помощи термообработки в головных нефтеперекачивающих станциях.
  - D) Трубопровод, где перекачивает нефть при помощи подогрева его по всей трассе.
  - E) Трубопровод, прокладываемый через горячие точки Земли.
17. Какие виды механических разделителей бывают при последовательной перекачке?
- A) Дисковые, манжетные, поршневые, сферические, смешанные.
  - B) Дисковые, манжетные, поршневые, сферические, гудронные.
  - C) Полимерные, дисковые, манжетные, поршневые, сферические, подвижные.
  - D) Полимерные, дисковые, манжетные, поршневые, сферические, кубические.
  - E) Дисковые, поршневые, сферические, шатунные.
18. Что такая условная вязкость жидкости?
- A) Отношение времени течения жидкости через отверстия вискозиметра к соответствующему времени дистиллированной воды.
  - B) Отношение времени течения дистиллированной воды через отверстия вискозиметра к соответствующему времени жидкости.
  - C) Отношение вязкости жидкости к вязкости дистиллированной воды.
  - D) Оговоренная вязкость жидкости.
  - E) Вязкость жидкости в нормальных условиях.
19. При помощи каких приборов определяют вязкость, плотность и температура жидкости?
- A) Вискозиметр, ареометр и термометр.
  - B) Вискозиметр, манометр и термометр.
  - C) Омметр, ареометр и термометр.
  - D) Вискозиметр, ареометр и фотометр.
  - E) Фотометр, ареометр и термометр.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### **Требования к написанию отчета по практике**

Отчет составляется в соответствии с программой практики и включает материалы, отражающие общие сведения об организации, выполненную работу по изучению структуры управления организацией, динамики основных технико-экономических показателей и т.д.

Отчет должен быть оформлен и полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы магистрантом в соответствии с программой практики. В отчете описывается методика проведения исследований, отражаются результаты выполнения индивидуального задания. В заключение отчета приводятся краткие выводы о результатах практики, предлагаются рекомендации по улучшению эффективности деятельности организации. Изложение в отчете должно быть сжатым, ясным и сопровождаться цифровыми данными, схемами, графиками и диаграммами. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Изложение материалов в отчете должно быть последовательно, лаконично, логически связано.

Защита отчета осуществляется по графику, в часы, назначенные кафедрой, и происходит перед специальной комиссией кафедры. В качестве промежуточной аттестации за прохождение практики предусмотрена дифференцированная оценка (зачет). Оценка за практику выставляется на основании прошедшей защиты. Оценка по практике учитывает: степень усвоения теоретического материала; степень выполнения обучающимся заданий, обозначенных в программе практики; качество выполнения отчёта; полноту раскрытия содержания всех заданий по практике; отзывы руководителей практики; надлежащее оформление отчёта; итоги защиты отчёта обучающимся.

### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

**Выбрать верные варианты ответа.**

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

**Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

**Критерии дифференциации оценки по практике:**

- «отлично» — содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики бакалавра положительные, ответы на вопросы по программе практики полные и точные;

- «хорошо» — при выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета и дневника, характеристики бакалавра положительные, в ответах на вопросы по программе практики бакалавр допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания;

- «удовлетворительно» - небрежное оформление отчета и дневника. Отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики бакалавра положительные, при ответах на вопросы по программе практики бакалавр допускает ошибки;

- «неудовлетворительно» — эта оценка выставляется бакалавру, если в отчете освещены не все разделы программы практики, на вопросы бакалавр не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях служб организации управления, не владеет практическими навыками анализа и оценки уровня организации управления.

**8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения преддипломной практики.**

**8.1. Основная литература**

1. Теория надежности. Статистические модели [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Антонов [и др.]. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 576 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/925809>

2. Технологические аспекты охраны окружающей среды в добыче нефти [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Насыров, Е.П. Масленников, М.М. Нагуманов. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 288 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1053344>

## 8.2. Дополнительная литература

1. Коршак, А.А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учебное пособие / А.А. Коршак. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 365 с.

2. Кашкинбаев, И.З. Сооружение газонефтепроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 307 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67141.html>

## 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;

- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система на базе Linux;

2. Офисный пакет Open Office;

3. Графический пакет Gimp;

4. Векторный редактор Inkscape;

5. Тестовая система на базе Moodle

6. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

#### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
3. Офисный пакет «WPS office»;
4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»

#### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)



## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
<p>Лаборатория нефтегазового оборудования: ауд. 8-6, ул. Шовгенова 354А</p>	<p>Учебная мебель для аудитории на 36 посадочных мест, лабораторное оборудование: полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-9 (лаборатория предназначена для ускоренных исследований строительных свойств однородных связных и несвязных грунтов); микроскоп стереоскопический бинокулярный "МБС-10" (микроскоп предназначен для изучения образцов грунта в отраженном или проходящем свете при естественном или искусственном освещении); лабораторный стенд «Гидравлические характеристики модели нефтяного пласта» НФТ-МНП-ГХ-010-6ЛР-02-Р (лабораторный стенд предназначен для исследования гидравлических характеристик модели нефтяного пласта, выполненного в виде цилиндра конечной высоты с отбором потока в центре и подводом его по периферии); стенд учебный «Автоматика насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов» НФТ-НС-010-13ЛР-01-ПК (стенд предназначен для проведения научно-исследовательских работ по изучению характеристик автоматизированного управления подачами и напорами насосов насосных</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</li> <li>2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</li> <li>3. Офисный пакет «WPS office»;</li> <li>4. Программа для работы с архивами «7zip»;</li> <li>5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;</li> </ol>

	<p>станций систем транспортировки нефтепродуктов, принципов работы и экспериментальному определению напорных и кавитационных характеристик насосов динамического принципа действия, в том числе и при их последовательном и параллельном соединении, элементов автоматики насосных станций для поддержания различных режимов их работы), учебные наглядные пособия, справочная литература.</p>	
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>		
<p>Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.</p>	<p>Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:  1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;  2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;  3. Офисный пакет «WPS office»;  4. Программа для работы с архивами «7zip»;  5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»</p>

**Дополнения и изменения в рабочей программе преддипломной практики  
за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год**

В рабочую программу \_\_\_\_\_ Преддипломная практика \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

для направления \_\_\_\_\_ 21.03.01 Нефтегазовое дело \_\_\_\_\_  
(шифр направления)

вносятся следующие дополнения и изменения:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Форма титульного листа отчета по преддипломной практике

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет \_\_\_\_\_ Инженерный \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ Нефтегазового дела и энергетики \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

по преддипломной практике

Выполнил:  
студент группы \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от университета: \_\_\_\_\_

оценка \_\_\_\_\_