

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)**

**Институт транспортных систем**

Выпускающая кафедра «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и  
газонефтехранилищ»

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор института**

\_\_\_\_\_ **Тумасов А.В.**

«20» июня 2023 г.

**Оценочные средства по практикам**

Направление подготовки/специальность: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения  
нефти, газа и продуктов переработки

**Квалификация выпускника: бакалавр**

**Очная форма обучения**

**Годы приема: 2023**

г. Нижний Новгород, 2023 г.

## 1. Наименование практики.

### Учебная (ознакомительная) практика

#### 1.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения учебной (ознакомительной) практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-2	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ИПКС-2.1. Обладает знаниями о технологических процессах при сооружении, ремонте и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	<b>Знать:</b> - технологическую последовательность транспорта природного газа; - технологическую последовательность транспорта нефти; - сопоставлять теоретические знания, полученные в ходе изучения дисциплин с реальными производственными объектами. <b>Уметь:</b> - читать технологические схемы объектов транспорта газа и нефти с пониманием технологической последовательности реализации процесса. <b>Владеть:</b> - профессиональной терминологией; - сведениями об организации работы нефтегазотранспортных предприятий, их структуре и характеристиках.

#### 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<b>ПКС-2</b>					
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую последовательность транспорта природного газа;</li> <li>- технологическую последовательность транспорта нефти;</li> <li>- сопоставлять теоретические знания, полученные в ходе изучения дисциплин с реальными производственными объектами.</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую последовательность транспорта природного газа;</li> <li>- технологическую последовательность транспорта нефти;</li> <li>- сопоставлять теоретические знания, полученные в ходе изучения дисциплин с реальными производственными объектами.</li> </ul>	<p><b>Знает плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую последовательность транспорта природного газа;</li> <li>- технологическую последовательность транспорта нефти;</li> <li>- сопоставлять теоретические знания, полученные в ходе изучения дисциплин с реальными производственными объектами.</li> </ul>	<p><b>Знает, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую последовательность транспорта природного газа;</li> <li>- технологическую последовательность транспорта нефти;</li> <li>- сопоставлять теоретические знания, полученные в ходе изучения дисциплин с реальными производственными объектами.</li> </ul>	<p><b>Знает хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую последовательность транспорта природного газа;</li> <li>- технологическую последовательность транспорта нефти;</li> <li>- сопоставлять теоретические знания, полученные в ходе изучения дисциплин с реальными производственными объектами.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технологические схемы объектов транспорта газа и нефти с пониманием технологической последовательности реализации процесса.</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технологические схемы объектов транспорта газа и нефти с пониманием технологической последовательности реализации процесса.</li> </ul>	<p><b>Умеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технологические схемы объектов транспорта газа и нефти с пониманием технологической последовательности реализации процесса.</li> </ul>	<p><b>Умеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технологические схемы объектов транспорта газа и нефти с пониманием технологической последовательности реализации процесса.</li> </ul>	<p><b>Умеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технологические схемы объектов транспорта газа и нефти с пониманием технологической последовательности реализации процесса.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией;</li> <li>- сведениями об организации работы нефтегазотранспортных предприятий, их структуре и характеристиках.</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией;</li> <li>- сведениями об организации работы нефтегазотранспортных предприятий, их структуре и характеристиках.</li> </ul>	<p><b>Владеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией;</li> <li>- сведениями об организации работы нефтегазотранспортных предприятий, их структуре и характеристиках.</li> </ul>	<p><b>Владеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией;</li> <li>- сведениями об организации работы нефтегазотранспортных предприятий, их структуре и характеристиках.</li> </ul>	<p><b>Владеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной терминологией;</li> <li>- сведениями об организации работы нефтегазотранспортных предприятий, их структуре и характеристиках.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1.	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2.	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4.	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового

				предприятия
5.	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но недостаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
<b>Оценка</b>	<b>Неудовлетворит.</b>	<b>Удовлетворит.</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Отлично</b>
	<b>Не зачтено</b>	<b>Зачтено</b>	<b>Зачтено</b>	<b>Зачтено</b>

**1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике**

**Контрольные вопросы по учебной (ознакомительной) практике:**

1. Значение нефтегазовых объектов в развитии хозяйства России.
2. Краткая история развития транспорта нефти и нефтепродуктов.
3. Краткая история развития хранения нефти и нефтепродуктов.
4. Краткая история развития транспорта газа.
5. Краткая история развития хранения газа.
6. Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы.
7. Магистральные газопроводы.
8. Система обеспечения нефтепродуктами.
9. Система газоснабжения.

**Примерный перечень индивидуальных заданий:**

1. Компрессорная станция (назначение и функции). Основное и вспомогательное оборудование компрессорной станции (назначение и краткое описание).
2. Нефтеперекачивающая станция (назначение и функции). Основное и вспомогательное оборудование нефтеперекачивающей станции (назначение и краткое описание).
3. Генеральный план компрессорной станции (план, принцип размещения объектов).
4. Генеральный план нефтеперекачивающей станции (план, принцип размещения объектов).
5. Технологические схемы компрессорных станций (схема и краткое описание работы).
6. Технологические схемы нефтеперекачивающих станции (схема и краткое описание работы).
7. Транспортировка газа по сооружениям компрессорной станции (описать последовательно процесс движения газа по сооружениям станции начиная и заканчивая узлом подключения).
8. Транспортировка нефти по сооружениям нефтеперекачивающей станции (описать последовательно процесс движения нефти по сооружениям станции начиная и заканчивая узлом подключения).
9. Классификация компрессорных станций (виды, описание и основные различия).
10. Классификация нефтеперекачивающих станций (виды, описание и основные различия).
11. Узлы подключения и камеры приема и запуска средств очистки и диагностики компрессорных станций (назначение, схемы, описание).

12. Узлы подключения и камеры приема и запуска средств очистки и диагностики нефтеперекачивающих станций (назначение, схемы, описание).

13. Установки очистки транспортируемого газа от механических примесей и жидкости на компрессорных станциях (назначение, виды, описание, схемы, технические характеристики).

14. Узел фильтров-грязеуловителей нефтеперекачивающих станций (назначение, виды, описание, схемы, технические характеристики).

15. Газоперекачивающие агрегаты компрессорной станции (назначение, описание).

16. Типы приводов газоперекачивающих агрегатов (описание, преимущества и недостатки).

17. Центробежные нагнетатели газоперекачивающих агрегатов (принцип работы, описание, технические характеристики, рабочие характеристики).

18. Подпорная насосная нефтеперекачивающей станции (назначение, описание работы).

19. Магистральная насосная нефтеперекачивающей станции (назначение, описание работы).

20. Насосные агрегаты нефтеперекачивающих станций (принцип работы, описание, технические характеристики, рабочие характеристики).

21. Аппараты воздушного охлаждения транспортируемого газа (назначение, описание, принцип работы, варианты исполнения, технические характеристики).

22. Узлы предохранительных устройств и регулирования давления нефтеперекачивающих станций (назначение, описание, принцип работы, технические характеристики).

23. Система измерения количества и качества газа (назначение, функции, основное оборудование, как пример УРМЦ Газпром). Газоизмерительные станции (назначение, краткое описание состава оборудования и принцип работы).

24. Система измерения количества и качества нефти (назначение, функции, основное оборудование).

25. Технологическая трубопроводная обвязка и запорная арматура на компрессорной станции (назначение, функции, описание, виды применяемой запорной арматуры, принцип работы).

26. Технологическая трубопроводная обвязка и запорная арматура на нефтеперекачивающей станции (назначение, функции, описание, виды применяемой запорной арматуры, принцип работы).

27. Дожимные компрессорные станции и подземные хранилища природного газа (назначение, функции, основное оборудование).

28. Резервуарный парк нефтеперекачивающих станций (назначение, функции, основные характеристики).

29. Газгольдеры (хранилища) для хранения природного газа (классификация, описание, принцип работы).

30. Типы резервуаров, используемых для хранения нефти и нефтепродуктов (классификация, описание, принцип работы).

31. Классическая и модульная компоновка компрессорной станции (схемы, описание, преимущества и недостатки).

32. Система сглаживания волн давления на нефтеперекачивающих станциях (назначение, принцип работы, схемы).

33. Установки подготовки топливного, пускового и импульсного газа на компрессорной станции (назначение, принцип работы, состав оборудования, описание).

34. Схемы работы нефтеперекачивающих станций (схемы: подстанционной перекачки, с подключенным резервуаром, через резервуар; описание, технология работы схем, преимущества и недостатки).

Оценочные средства для промежуточной аттестации:

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1.	Компетенция ПКС-1	Контрольные вопросы на зачете, индивидуальное и групповое задание, отчет

**1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

2. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ :

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

## 2. Наименование практики.

### Производственная (технологическая)

#### 2.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной (технологической) практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-2	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ИПКС-2.1. Обладает знаниями о технологических процессах при сооружении, ремонте и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- состав и принцип работы основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li><li>- технологические схемы подключения основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li><li>- порядок эксплуатации основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li><li>- нормативно-техническую документацию по вопросам эксплуатации и обслуживания объектов трубопроводного транспорта газа и нефти;</li><li>- состав и принцип работы объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов;</li><li>- порядок эксплуатации объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- осуществлять контроль технологических процессов на объектах транспорта газа, нефти и продуктов переработки;</li><li>- взаимодействовать с коллективом для решения задач по эксплуатации и обслуживанию оборудования объектов транспорта углеводородов.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- практическими навыками работы с основным и вспомогательным оборудованием компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li></ul>

			- навыками работы с рабочей и служебной документацией.
--	--	--	--

## **2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<b>ПКС-2</b>					
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и принцип работы основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- технологические схемы подключения основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- порядок эксплуатации основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- нормативно-техническую документацию по вопросам эксплуатации и обслуживания объектов трубопроводного транспорта газа и нефти;</li> <li>- состав и принцип работы объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов;</li> <li>- порядок эксплуатации</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и принцип работы основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- технологические схемы подключения основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- порядок эксплуатации основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- нормативно-техническую документацию по вопросам эксплуатации и обслуживания объектов трубопроводного транспорта газа и нефти;</li> <li>- состав и принцип работы объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов;</li> <li>- порядок эксплуатации</li> </ul>	<p><b>Знает плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и принцип работы основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- технологические схемы подключения основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- порядок эксплуатации основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- нормативно-техническую документацию по вопросам эксплуатации и обслуживания объектов трубопроводного транспорта газа и нефти;</li> <li>- состав и принцип работы объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов;</li> <li>- порядок эксплуатации</li> </ul>	<p><b>Знает, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и принцип работы основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- технологические схемы подключения основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- порядок эксплуатации основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- нормативно-техническую документацию по вопросам эксплуатации и обслуживания объектов трубопроводного транспорта газа и нефти;</li> <li>- состав и принцип работы объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов;</li> </ul>	<p><b>Знает хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и принцип работы основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- технологические схемы подключения основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- порядок эксплуатации основного и вспомогательного оборудования компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- нормативно-техническую документацию по вопросам эксплуатации и обслуживания объектов трубопроводного транспорта газа и нефти;</li> <li>- состав и принцип работы объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов;</li> <li>- порядок эксплуатации</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>

объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов.	объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов.	объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов.	- порядок эксплуатации объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов.	объектов и оборудования линейной части магистральных трубопроводов.	
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль технологических процессов на объектах транспорта газа, нефти и продуктов переработки;</li> <li>- взаимодействовать с коллективом для решения задач по эксплуатации и обслуживанию оборудования объектов транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль технологических процессов на объектах транспорта газа, нефти и продуктов переработки;</li> <li>- взаимодействовать с коллективом для решения задач по эксплуатации и обслуживанию оборудования объектов транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p><b>Умеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль технологических процессов на объектах транспорта газа, нефти и продуктов переработки;</li> <li>- взаимодействовать с коллективом для решения задач по эксплуатации и обслуживанию оборудования объектов транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p><b>Умеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль технологических процессов на объектах транспорта газа, нефти и продуктов переработки;</li> <li>- взаимодействовать с коллективом для решения задач по эксплуатации и обслуживанию оборудования объектов транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p><b>Умеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль технологических процессов на объектах транспорта газа, нефти и продуктов переработки;</li> <li>- взаимодействовать с коллективом для решения задач по эксплуатации и обслуживанию оборудования объектов транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками работы с основным и вспомогательным оборудованием компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- навыками работы с рабочей и служебной документацией.</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками работы с основным и вспомогательным оборудованием компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- навыками работы с рабочей и служебной документацией.</li> </ul>	<p><b>Владеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками работы с основным и вспомогательным оборудованием компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- навыками работы с рабочей и служебной документацией.</li> </ul>	<p><b>Владеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками работы с основным и вспомогательным оборудованием компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- навыками работы с рабочей и служебной документацией.</li> </ul>	<p><b>Владеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками работы с основным и вспомогательным оборудованием компрессорных, газораспределительных и нефтеперекачивающих станций;</li> <li>- навыками работы с рабочей и служебной документацией.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1.	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2.	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4.	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия

5.	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но недостаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
<b>Оценка</b>	<b>Неудовлетворит.</b>	<b>Удовлетворит.</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Отлично</b>
	<b>Не зачтено</b>	<b>Зачтено</b>	<b>Зачтено</b>	<b>Зачтено</b>

### **2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике**

#### **Контрольные вопросы по производственной (технологической) практике:**

1. Описать предприятие, на котором была пройдена практика;
2. В чем заключается цель прохождения практики?
3. Что входило в обязанности студента во время прохождения практики?
4. Какие нормативные документы были изучены во время прохождения практики?
5. Какие литературные источники использованы для подготовки отчета по практике?
6. В чем заключается исследовательская часть работы? Продемонстрировать краткий обзор литературы по выбранному направлению, сформулировать выводы и заключение.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий:**

1. Характеристика АО «Транснефть – Верхняя Волга». Эксплуатируемые нефтепроводы. Техничко-экономические показатели.
2. Состав магистрального нефтепровода.
3. Состав линейной части магистрального нефтепровода.
4. Характеристика ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород». Эксплуатируемые газопроводы. Техничко-экономические показатели.
5. Состав магистрального газопровода.
6. Состав линейной части магистрального газопровода (в том числе газопроводы-отводы, лупинги, перемычки).
7. Газоизмерительные станции. Назначение, состав оборудования.
8. Подземные хранилища газа. Назначение, принципы организации. Подземные хранилища газа ПАО «Газпром» на территории России.
9. Эксплуатация газоперекачивающих агрегатов.
10. Эксплуатация и обслуживание пылеуловителей КС.
11. Эксплуатация и обслуживание аппаратов воздушного охлаждения КС.
12. Эксплуатация оборудования магистральной насосной НПС.
13. Эксплуатация оборудования подпорной насосной НПС.
14. Эксплуатация оборудования резервуарного парка НПС.

### **2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ:

[https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

2. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ :

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

### 3. Наименование практики.

#### Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

#### 3.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-1	ПКС-1. Способен применять процессный подход в профессиональной деятельности, сочетать теорию и практику	ИПКС-1.1. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, сочетает теорию и практику в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- технологические процессы транспорта нефти и газа;</li><li>- состав линейной части газонефтепроводов;</li><li>- состав площадочных сооружений газонефтепроводов.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать технологические схемы линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками по разработке технологических схем линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li></ul>
ПКС-4	Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов при транспорте и хранении углеводородного сырья	ИПКС-4.1. Использует физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих при моделировании технологических процессов при транспорте и хранении углеводородного сырья	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять физико-математические методы для решения задач в области эксплуатации и проектирования объектов транспорта нефти и газа.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- физико-математическим аппаратом для решения расчетно-аналитических задач, методами моделирования физических и технологических процессов, возникающих при транспорте и хранении углеводородного сырья.</li></ul>
ПКС-5	Способен выполнять	ИПКС-5.2. Участвует в	<b>Знать:</b>

	<p>работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>проектировании технологических процессов при транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные требования к проектированию линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов;</li> <li>- технологию транспорта нефти и газа;</li> <li>- состав сооружений газонефтепроводов;</li> <li>- последовательность проектирования линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов;</li> <li>- состав проектной документации для различных стадий проектирования;</li> <li>- входные и выходные данные для каждой стадии проектирования линейной части газонефтепроводов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания нормативных требований при проектировании линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов;</li> <li>- определять необходимые и достаточные данные для проектирования;</li> <li>- разрабатывать технологические схемы линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов;</li> <li>- разрабатывать конструктивные решения линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по разработке технологических схем линейной части газонефтепроводов;</li> <li>- навыками разработки конструктивных решений линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>
ПКС-7	<p>Способен составлять и оформлять технологическую и техническую документацию по проектированию, сооружению и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья</p>	<p>ИПКС-7.2. Разрабатывает и оформляет технологическую и техническую документацию по проектированию, сооружению и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья в соответствии с положениями нормативных документов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления технологическую и техническую документацию по проектированию, сооружению и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать участие в разработке технологической и технической документации в соответствии с требованиями действующей нормативной документацией.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативной документацией в области проектирования и обслуживанию объектов транспорта нефти и газа.</li> </ul>
ПКС-8	<p>Способен принимать меры по охране окружающей среды и</p>	<p>ИПКС-8.2. Принимает меры по охране окружающей среды и</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы предотвращения чрезвычайных ситуаций, вызванных</li> </ul>

	недр при сооружении, ремонте и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	недр при сооружении, ремонте и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	инженерно-геологическими условиями; - порядок проведения инженерных изысканий для строительства объектов трубопроводного транспорта газа и нефти. <b>Уметь:</b> - выбирать методы защиты проектируемых или эксплуатируемых сооружений от негативного воздействия внешних факторов. <b>Владеть:</b> - способностью анализировать сведения об инженерно-геологической обстановке на объекте.
ПКС-9	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПКС-9.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области. <b>Уметь:</b> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности; - работать на современной электронно-вычислительной технике с объектами профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.

### 3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<b>ПКС-1</b>					
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы транспорта нефти и газа;</li> <li>- состав линейной части газонефтепроводов;</li> <li>- состав площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы транспорта нефти и газа;</li> <li>- состав линейной части газонефтепроводов;</li> <li>- состав площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Знает плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы транспорта нефти и газа;</li> <li>- состав линейной части газонефтепроводов;</li> <li>- состав площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Знает, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы транспорта нефти и газа;</li> <li>- состав линейной части газонефтепроводов;</li> <li>- состав площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Знает хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы транспорта нефти и газа;</li> <li>- состав линейной части газонефтепроводов;</li> <li>- состав площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические схемы линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические схемы линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Умеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические схемы линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Умеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические схемы линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Умеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические схемы линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по разработке технологических схем линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по разработке технологических схем линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Владеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по разработке технологических схем линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Владеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по разработке технологических схем линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Владеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по разработке технологических схем линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<b>ПКС-4</b>					
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик,</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик,</li> </ul>	<p><b>Знает плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик,</li> </ul>	<p><b>Знает, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик,</li> </ul>	<p><b>Знает хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик,</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>

оптимальных режимов работы.	оптимальных режимов работы.	оптимальных режимов работы.	характеристик, оптимальных режимов работы.	оптимальных режимов работы.	
<b>Умеет:</b> - применять физико-математические методы для решения задач в области эксплуатации и проектирования объектов транспорта нефти и газа.	<b>Не умеет:</b> - применять физико-математические методы для решения задач в области эксплуатации и проектирования объектов транспорта нефти и газа.	<b>Умеет плохо:</b> - применять физико-математические методы для решения задач в области эксплуатации и проектирования объектов транспорта нефти и газа.	<b>Умеет, но допускает ошибки:</b> - применять физико-математические методы для решения задач в области эксплуатации и проектирования объектов транспорта нефти и газа.	<b>Умеет хорошо:</b> - применять физико-математические методы для решения задач в области эксплуатации и проектирования объектов транспорта нефти и газа.	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>Владеет:</b> - физико-математическим аппаратом для решения расчетно-аналитических задач, методами моделирования физических и технологических процессов, возникающих при транспорте и хранении углеводородного сырья.	<b>Не владеет:</b> - физико-математическим аппаратом для решения расчетно-аналитических задач, методами моделирования физических и технологических процессов, возникающих при транспорте и хранении углеводородного сырья.	<b>Владеет плохо:</b> - физико-математическим аппаратом для решения расчетно-аналитических задач, методами моделирования физических и технологических процессов, возникающих при транспорте и хранении углеводородного сырья.	<b>Владеет, но допускает ошибки:</b> - физико-математическим аппаратом для решения расчетно-аналитических задач, методами моделирования физических и технологических процессов, возникающих при транспорте и хранении углеводородного сырья.	<b>Владеет хорошо:</b> - физико-математическим аппаратом для решения расчетно-аналитических задач, методами моделирования физических и технологических процессов, возникающих при транспорте и хранении углеводородного сырья.	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>ПКС-5</b>					
<b>Знает:</b> - нормативные требования к проектированию линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - технологию транспорта нефти и газа; - состав сооружений газонефтепроводов; - последовательность проектирования линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - состав проектной документации для различных стадий	<b>Не знает:</b> - нормативные требования к проектированию линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - технологию транспорта нефти и газа; - состав сооружений газонефтепроводов; - последовательность проектирования линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - состав проектной документации для различных стадий	<b>Знает плохо:</b> - нормативные требования к проектированию линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - технологию транспорта нефти и газа; - состав сооружений газонефтепроводов; - последовательность проектирования линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - состав проектной документации для различных стадий	<b>Знает, но допускает ошибки:</b> - нормативные требования к проектированию линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - технологию транспорта нефти и газа; - состав сооружений газонефтепроводов; - последовательность проектирования линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - состав проектной документации для	<b>Знает хорошо:</b> - нормативные требования к проектированию линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - технологию транспорта нефти и газа; - состав сооружений газонефтепроводов; - последовательность проектирования линейной части и площадочных сооружений газонефтепроводов; - состав проектной документации для различных стадий	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.



технологическую и техническую документацию по проектированию, сооружению и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья.	технологическую и техническую документацию по проектированию, сооружению и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья.	технологическую и техническую документацию по проектированию, сооружению и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья.	- правила оформления технологическую и техническую документацию по проектированию, сооружению и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья.	технологическую и техническую документацию по проектированию, сооружению и эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородного сырья.	Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>Умеет:</b> - принимать участие в разработке технологической и технической документации в соответствии с требованиями действующей нормативной документацией.	<b>Не умеет:</b> - принимать участие в разработке технологической и технической документации в соответствии с требованиями действующей нормативной документацией.	<b>Умеет плохо:</b> - принимать участие в разработке технологической и технической документации в соответствии с требованиями действующей нормативной документацией.	<b>Умеет, но допускает ошибки:</b> - принимать участие в разработке технологической и технической документации в соответствии с требованиями действующей нормативной документацией.	<b>Умеет хорошо:</b> - принимать участие в разработке технологической и технической документации в соответствии с требованиями действующей нормативной документацией.	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>Владеет:</b> - нормативной документацией в области проектирования и обслуживанию объектов транспорта нефти и газа.	<b>Не владеет:</b> - нормативной документацией в области проектирования и обслуживанию объектов транспорта нефти и газа.	<b>Владеет плохо:</b> - нормативной документацией в области проектирования и обслуживанию объектов транспорта нефти и газа.	<b>Владеет, но допускает ошибки:</b> - нормативной документацией в области проектирования и обслуживанию объектов транспорта нефти и газа.	<b>Владеет хорошо:</b> - нормативной документацией в области проектирования и обслуживанию объектов транспорта нефти и газа.	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>ПКС-9</b>					
<b>Знает:</b> - методы предотвращения чрезвычайных ситуаций, вызванных инженерно-геологическими условиями; - порядок проведения инженерных изысканий для строительства объектов трубопроводного транспорта газа и нефти.	<b>Не знает:</b> - методы предотвращения чрезвычайных ситуаций, вызванных инженерно-геологическими условиями; - порядок проведения инженерных изысканий для строительства объектов трубопроводного транспорта газа и нефти.	<b>Знает плохо:</b> - методы предотвращения чрезвычайных ситуаций, вызванных инженерно-геологическими условиями; - порядок проведения инженерных изысканий для строительства объектов трубопроводного транспорта газа и нефти.	<b>Знает, но допускает ошибки:</b> - методы предотвращения чрезвычайных ситуаций, вызванных инженерно-геологическими условиями; - порядок проведения инженерных изысканий для строительства объектов трубопроводного транспорта газа и нефти.	<b>Знает хорошо:</b> - методы предотвращения чрезвычайных ситуаций, вызванных инженерно-геологическими условиями; - порядок проведения инженерных изысканий для строительства объектов трубопроводного транспорта газа и нефти.	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>Умеет:</b>	<b>Не умеет:</b>	<b>Умеет плохо:</b>	<b>Умеет, но допускает</b>	<b>Умеет хорошо:</b>	Отчет.

- выбирать методы защиты проектируемых или эксплуатируемых сооружений от негативного воздействия внешних факторов.	- выбирать методы защиты проектируемых или эксплуатируемых сооружений от негативного воздействия внешних факторов.	- выбирать методы защиты проектируемых или эксплуатируемых сооружений от негативного воздействия внешних факторов.	<b>ошибки:</b> - выбирать методы защиты проектируемых или эксплуатируемых сооружений от негативного воздействия внешних факторов.	- выбирать методы защиты проектируемых или эксплуатируемых сооружений от негативного воздействия внешних факторов.	Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>Владеет:</b> - способностью анализировать сведения об инженерно-геологической обстановке на объекте.	<b>Не владеет:</b> - способностью анализировать сведения об инженерно-геологической обстановке на объекте.	<b>Владеет плохо:</b> - способностью анализировать сведения об инженерно-геологической обстановке на объекте.	<b>Владеет, но допускает ошибки:</b> - способностью анализировать сведения об инженерно-геологической обстановке на объекте.	<b>Владеет хорошо:</b> - способностью анализировать сведения об инженерно-геологической обстановке на объекте.	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>ПКС-10</b>					
<b>Знает:</b> - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	<b>Не знает:</b> - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	<b>Знает плохо:</b> - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	<b>Знает, но допускает ошибки:</b> - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	<b>Знает хорошо:</b> - постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области.	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>Умеет:</b> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности; - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	<b>Не умеет:</b> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности; - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	<b>Умеет плохо:</b> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности; - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	<b>Умеет, но допускает ошибки:</b> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности; - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	<b>Умеет хорошо:</b> - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности; - работать на современной электронно-вычислительной техники с объектами профессиональной деятельности.	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.
<b>Владеет:</b> - методами постановки задач и обработки	<b>Не владеет:</b> - методами постановки задач и обработки	<b>Владеет плохо:</b> - методами постановки задач и обработки	<b>Владеет, но допускает ошибки:</b> - методами постановки	<b>Владеет хорошо:</b> - методами постановки задач и обработки	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное

<p>результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.</p>	<p>результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.</p>	<p>результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.</p>	<p>задач и обработки результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.</p>	<p>результатов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы в лаборатории на современной вычислительной технике.</p>	<p>задание. Ответы на вопросы.</p>
--	--	--	--	--	--

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1.	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2.	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4.	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия

5.	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но недостаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
<b>Оценка</b>	<b>Неудовлетворит.</b>	<b>Удовлетворит.</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Отлично</b>
	<b>Не зачтено</b>	<b>Зачтено</b>	<b>Зачтено</b>	<b>Зачтено</b>

### **3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике**

**Контрольные вопросы по производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практике:**

1. Описать предприятие, на котором была пройдена практика;
2. В чем заключается цель прохождения практики?
3. Что входило в обязанности студента во время прохождения практики?
4. Какие нормативные документы были изучены во время прохождения практики?
5. Какие литературные источники использованы для подготовки отчета по практике?
6. В чем заключается исследовательская часть работы? Продемонстрировать краткий обзор литературы по выбранному направлению, сформулировать выводы и заключение.

#### **Примерный перечень индивидуальных заданий:**

1. Характеристика АО «Транснефть – Верхняя Волга». Эксплуатируемые нефтепроводы. Техничко-экономические показатели.
2. Состав магистрального нефтепровода.
3. Состав линейной части магистрального нефтепровода.
4. Характеристика ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород». Эксплуатируемые газопроводы. Техничко-экономические показатели.
5. Состав магистрального газопровода.
6. Состав линейной части магистрального газопровода (в том числе газопроводы-отводы, лупинги, перемычки).
7. Газоизмерительные станции. Назначение, состав оборудования.
8. Подземные хранилища газа. Назначение, принципы организации. Подземные хранилища газа ПАО «Газпром» на территории России.
9. Основное оборудование компрессорной станции.
10. Вспомогательное оборудование компрессорной станции.
11. Основное оборудование нефтеперекачивающей станции.
12. Особенности проектирования объектов транспорта газа.
13. Особенности проектирования объектов транспорта нефти.

### **3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

2. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ :

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

#### 4. Наименование практики.

##### Производственная (преддипломная)

#### 4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-3	ПКС-3. Способен эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при транспорте и хранении углеводородного сырья	ИПКС-3.1. Обладает знаниями о назначении, правилах эксплуатации и обслуживания технологического оборудования (в том числе систем автоматизации), используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- подходы к организации эксплуатации и порядок оценки работоспособности участков магистральных трубопроводов и отдельных их элементов;</li><li>- порядок планирования сроков технического обслуживания и ремонта (ТОиР) газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять оптимальный порядок проведения ремонта газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li><li>-выполнять специализированные расчеты по оценке работоспособности элементов газонефтепроводов.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками работы с технологическими данными о состоянии газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li><li>- методиками расчета эксплуатационных характеристик основного технологического оборудования.</li></ul>
ПКС-5	ПКС-5. Способен выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ИПКС-5.2. Участвует в проектировании технологических процессов при транспорте и хранении углеводородного сырья	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные требования к проектной документации, а также порядок разработки, согласования и утверждения соответствующей документации;</li><li>- современные методы и средства проектирования трубопроводных систем транспорта углеводородов.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять порядок и состав проектной документации при проектировании трубопроводных систем транспорта углеводородов;</li><li>- составлять в соответствии с</li></ul>

			<p>установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования объектов транспорта углеводородов;</li> <li>- навыками оформления документации при выполнении проектных работ.</li> </ul>
ПКС-6	<p>ПКС-6. Способен проводить работы по диагностике технического состояния, техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<p>ИПКС-6.3. Проводит диагностику технического состояния и техническое обслуживание технологического оборудования, используемого при транспорте и хранении углеводородного сырья</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы неразрушающего контроля и методики их применения;</li> <li>- области применения методов неразрушающего контроля;</li> <li>- принципы оценки технического состояния на основе применения методов неразрушающего контроля.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный набор методов для контроля объектов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами диагностирования и оценки технического состояния трубопроводов и систем трубопроводного транспорта;</li> <li>- методами оценки дефектов трубопроводов и учета их параметров при оценке ресурса.</li> </ul>

#### 4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
- 5) Ответы на контрольные вопросы.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<b>ПКС-3</b>					
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к организации эксплуатации и порядок оценки работоспособности участков магистральных трубопроводов и отдельных их элементов;</li> <li>- порядок планирования сроков технического обслуживания и ремонта (ТОиР) газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к организации эксплуатации и порядок оценки работоспособности участков магистральных трубопроводов и отдельных их элементов;</li> <li>- порядок планирования сроков технического обслуживания и ремонта (ТОиР) газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</li> </ul>	<p><b>Знает плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к организации эксплуатации и порядок оценки работоспособности участков магистральных трубопроводов и отдельных их элементов;</li> <li>- порядок планирования сроков технического обслуживания и ремонта (ТОиР) газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</li> </ul>	<p><b>Знает, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к организации эксплуатации и порядок оценки работоспособности участков магистральных трубопроводов и отдельных их элементов;</li> <li>- порядок планирования сроков технического обслуживания и ремонта (ТОиР) газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</li> </ul>	<p><b>Знает хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к организации эксплуатации и порядок оценки работоспособности участков магистральных трубопроводов и отдельных их элементов;</li> <li>- порядок планирования сроков технического обслуживания и ремонта (ТОиР) газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный порядок проведения ремонта газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>-выполнять специализированные расчеты по оценке работоспособности элементов газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный порядок проведения ремонта газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>-выполнять специализированные расчеты по оценке работоспособности элементов газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Умеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный порядок проведения ремонта газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>-выполнять специализированные расчеты по оценке работоспособности элементов газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Умеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный порядок проведения ремонта газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>-выполнять специализированные расчеты по оценке работоспособности элементов газонефтепроводов.</li> </ul>	<p><b>Умеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный порядок проведения ремонта газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>-выполнять специализированные расчеты по оценке работоспособности элементов газонефтепроводов.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технологическими данными о состоянии газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>- методиками расчета эксплуатационных характеристик основного технологического оборудования.</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технологическими данными о состоянии газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>- методиками расчета эксплуатационных характеристик основного технологического оборудования.</li> </ul>	<p><b>Владеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технологическими данными о состоянии газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>- методиками расчета эксплуатационных характеристик основного технологического оборудования.</li> </ul>	<p><b>Владеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технологическими данными о состоянии газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>- методиками расчета эксплуатационных характеристик основного технологического оборудования.</li> </ul>	<p><b>Владеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технологическими данными о состоянии газонефтепроводов и газонефтехранилищ;</li> <li>- методиками расчета эксплуатационных характеристик основного технологического оборудования.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>

			оборудования.		
<b>ПКС-5</b>					
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к проектной документации, а также порядок разработки, согласования и утверждения соответствующей документации;</li> <li>- современные методы и средства проектирования трубопроводных систем транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к проектной документации, а также порядок разработки, согласования и утверждения соответствующей документации;</li> <li>- современные методы и средства проектирования трубопроводных систем транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p><b>Знает плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к проектной документации, а также порядок разработки, согласования и утверждения соответствующей документации;</li> <li>- современные методы и средства проектирования трубопроводных систем транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p><b>Знает, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к проектной документации, а также порядок разработки, согласования и утверждения соответствующей документации;</li> <li>- современные методы и средства проектирования трубопроводных систем транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p><b>Знает хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к проектной документации, а также порядок разработки, согласования и утверждения соответствующей документации;</li> <li>- современные методы и средства проектирования трубопроводных систем транспорта углеводородов.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять порядок и состав проектной документации при проектировании трубопроводных систем транспорта углеводородов;</li> <li>- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы.</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять порядок и состав проектной документации при проектировании трубопроводных систем транспорта углеводородов;</li> <li>- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы.</li> </ul>	<p><b>Умеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять порядок и состав проектной документации при проектировании трубопроводных систем транспорта углеводородов;</li> <li>- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы.</li> </ul>	<p><b>Умеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять порядок и состав проектной документации при проектировании трубопроводных систем транспорта углеводородов;</li> <li>- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы.</li> </ul>	<p><b>Умеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять порядок и состав проектной документации при проектировании трубопроводных систем транспорта углеводородов;</li> <li>- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования объектов транспорта углеводородов;</li> <li>- навыками оформления документации при выполнении проектных работ.</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования объектов транспорта углеводородов;</li> <li>- навыками оформления документации при выполнении проектных работ.</li> </ul>	<p><b>Владеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования объектов транспорта углеводородов;</li> <li>- навыками оформления документации при выполнении проектных работ.</li> </ul>	<p><b>Владеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования объектов транспорта углеводородов;</li> <li>- навыками оформления документации при выполнении проектных работ.</li> </ul>	<p><b>Владеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования объектов транспорта углеводородов;</li> <li>- навыками оформления документации при выполнении проектных работ.</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на вопросы.</p>
<b>ПКС-6</b>					
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы неразрушающего</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы неразрушающего</li> </ul>	<p><b>Знает плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы неразрушающего</li> </ul>	<p><b>Знает, но допускает ошибки:</b></p>	<p><b>Знает хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы неразрушающего</li> </ul>	<p>Отчет. Защита отчета.</p>

<p>контроля и методики их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- области применения методов неразрушающего контроля;</li> <li>- принципы оценки технического состояния на основе применения методов неразрушающего контроля.</li> </ul>	<p>контроля и методики их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- области применения методов неразрушающего контроля;</li> <li>- принципы оценки технического состояния на основе применения методов неразрушающего контроля.</li> </ul>	<p>контроля и методики их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- области применения методов неразрушающего контроля;</li> <li>- принципы оценки технического состояния на основе применения методов неразрушающего контроля.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы неразрушающего контроля и методики их применения;</li> <li>- области применения методов неразрушающего контроля;</li> <li>- принципы оценки технического состояния на основе применения методов неразрушающего контроля.</li> </ul>	<p>контроля и методики их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- области применения методов неразрушающего контроля;</li> <li>- принципы оценки технического состояния на основе применения методов неразрушающего контроля.</li> </ul>	<p>Индивидуальное задание.</p> <p>Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный набор методов для контроля объектов.</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный набор методов для контроля объектов.</li> </ul>	<p><b>Умеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный набор методов для контроля объектов.</li> </ul>	<p><b>Умеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный набор методов для контроля объектов.</li> </ul>	<p><b>Умеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальный набор методов для контроля объектов.</li> </ul>	<p>Отчет.</p> <p>Защита отчета.</p> <p>Индивидуальное задание.</p> <p>Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами диагностирования и оценки технического состояния трубопроводов и систем трубопроводного транспорта;</li> <li>- методами оценки дефектов трубопроводов и учета их параметров при оценке ресурса.</li> </ul>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами диагностирования и оценки технического состояния трубопроводов и систем трубопроводного транспорта;</li> <li>- методами оценки дефектов трубопроводов и учета их параметров при оценке ресурса.</li> </ul>	<p><b>Владеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами диагностирования и оценки технического состояния трубопроводов и систем трубопроводного транспорта;</li> <li>- методами оценки дефектов трубопроводов и учета их параметров при оценке ресурса.</li> </ul>	<p><b>Владеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами диагностирования и оценки технического состояния трубопроводов и систем трубопроводного транспорта;</li> <li>- методами оценки дефектов трубопроводов и учета их параметров при оценке ресурса.</li> </ul>	<p><b>Владеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами диагностирования и оценки технического состояния трубопроводов и систем трубопроводного транспорта;</li> <li>- методами оценки дефектов трубопроводов и учета их параметров при оценке ресурса.</li> </ul>	<p>Отчет.</p> <p>Защита отчета.</p> <p>Индивидуальное задание.</p> <p>Ответы на вопросы.</p>
<b>ПКС-8</b>					
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы планирования научного эксперимента по проблемам нефтегазовой отрасли;</li> <li>- направления развития научных исследований в нефтегазовом деле.</li> </ul>	<p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы планирования научного эксперимента по проблемам нефтегазовой отрасли;</li> <li>- направления развития научных исследований в нефтегазовом деле.</li> </ul>	<p><b>Знает плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы планирования научного эксперимента по проблемам нефтегазовой отрасли;</li> <li>- направления развития научных исследований в нефтегазовом деле.</li> </ul>	<p><b>Знает, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы планирования научного эксперимента по проблемам нефтегазовой отрасли;</li> <li>- направления развития научных исследований в нефтегазовом деле.</li> </ul>	<p><b>Знает хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы планирования научного эксперимента по проблемам нефтегазовой отрасли;</li> <li>- направления развития научных исследований в нефтегазовом деле.</li> </ul>	<p>Отчет.</p> <p>Защита отчета.</p> <p>Индивидуальное задание.</p> <p>Ответы на вопросы.</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять актуальные темы научных исследований из числа</li> </ul>	<p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять актуальные темы научных исследований из числа</li> </ul>	<p><b>Умеет плохо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять актуальные темы научных исследований из числа</li> </ul>	<p><b>Умеет, но допускает ошибки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять актуальные темы научных исследований из числа</li> </ul>	<p><b>Умеет хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять актуальные темы научных исследований из числа</li> </ul>	<p>Отчет.</p> <p>Защита отчета.</p> <p>Индивидуальное задание.</p>

<p>приоритетных проблем в нефтегазовом деле;  - составлять программу и планировать основные этапы выполнения научно-исследовательской работы;  - анализировать результаты научных исследований;  - оформлять результаты научных исследований.</p>	<p>приоритетных проблем в нефтегазовом деле;  - составлять программу и планировать основные этапы выполнения научно-исследовательской работы;  - анализировать результаты научных исследований;  - оформлять результаты научных исследований.</p>	<p>приоритетных проблем в нефтегазовом деле;  - составлять программу и планировать основные этапы выполнения научно-исследовательской работы;  - анализировать результаты научных исследований;  - оформлять результаты научных исследований.</p>	<p>исследований из числа приоритетных проблем в нефтегазовом деле;  - составлять программу и планировать основные этапы выполнения научно-исследовательской работы;  - анализировать результаты научных исследований;  - оформлять результаты научных исследований.</p>	<p>приоритетных проблем в нефтегазовом деле;  - составлять программу и планировать основные этапы выполнения научно-исследовательской работы;  - анализировать результаты научных исследований;  - оформлять результаты научных исследований.</p>	<p>Отвечает на вопросы.</p>
<p><b>Владеет:</b>  - математическими методами анализа результатов научных исследований;  - методиками планирования научных экспериментов.</p>	<p><b>Не владеет:</b>  - математическими методами анализа результатов научных исследований;  - методиками планирования научных экспериментов.</p>	<p><b>Владеет плохо:</b>  - математическими методами анализа результатов научных исследований;  - методиками планирования научных экспериментов.</p>	<p><b>Владеет, но допускает ошибки:</b>  - математическими методами анализа результатов научных исследований;  - методиками планирования научных экспериментов.</p>	<p><b>Владеет хорошо:</b>  - математическими методами анализа результатов научных исследований;  - методиками планирования научных экспериментов.</p>	<p>Отчет.  Защита отчета.  Индивидуальное задание.  Ответы на вопросы.</p>

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1.	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2.	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4.	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия

5.	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но недостаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
<b>Оценка</b>	<b>Неудовлетворит.</b>	<b>Удовлетворит.</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Отлично</b>
	<b>Не зачтено</b>	<b>Зачтено</b>	<b>Зачтено</b>	<b>Зачтено</b>

#### **4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике**

##### **Контрольные вопросы по производственной (преддипломной) практике:**

1. 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. Основные способы транспортировки нефти.
9. Классификация магистральных газонефтепроводов.
10. Транспорт газа (системы сбора, нефтяного и природного газа, проект газопровода).
11. Состав сооружений НПС, КС, резервуарные парки, типы магистральных насосов.
12. Основные методы выбора технологического оборудования.
13. Перечень технической и нормативной документации, необходимой для проектирования объектов добычи, транспорта нефти и газа, капитального ремонта и строительства скважин. Технологические схемы. Оборудование и эксплуатация магистральных газопроводов и нефтепроводов.
14. Транспорт нефти. (проект нефтепровода (промыслового, межпромыслового, магистрального) или участка нефтепровода).
15. Проекты ресурсосберегающих технологий при сборе, подготовке и транспорте нефти, газа, конденсата, нефтепродуктов.

##### **Примерный перечень индивидуальных заданий – выпускных квалификационных работ:**

1. Проектирование компрессорной станции на магистральном газопроводе давлением 9,8 МПа и производительностью 35 млрд. м<sup>3</sup>/год.
2. Разработка методов определения надежности оборудования электрохимической защиты от коррозии.
3. Проектирование нефтеперекачивающей станции на магистральном нефтепроводе производительностью 8 млн. т/год.
4. Проектирование газоизмерительной станции на границе морского участка магистрального газопровода давлением 250 атм. и производительностью 50 млрд. м<sup>3</sup>/год.
5. Совершенствование методики проведения диагностики технического состояния линейной части магистрального газопровода.

6. Организация строительства линейной части газопровода диаметром 1020 мм, давлением 5,4 МПа и протяженностью 100 км.

7. Оптимизация технических решений по организации запуска и приема внутритрубных устройств на магистральном газопроводе.

8. Оптимизация проведения контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте магистральных газопроводов.

9. Организация строительства компрессорной станции с установкой 5 газоперекачивающих агрегатов номинальной мощностью 25 МВт.

10. Анализ соответствия математических моделей кривой упругого изгиба магистрального трубопровода с фактическим положением участка трубопровода.

#### **4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

2. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ :

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)