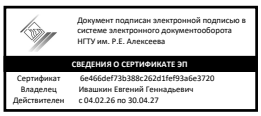
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Наименование института**

Выпускающая кафедра: Энергетические установки и тепловые двигатели (ЭУ и ТД)

*наименование кафедры*




**УТВЕРЖДАЮ:**
**Директор института**
_____ Тумасов А.В.
*(подпись)* *( ф. и. о.)*
**20.06.2023 г.**

# Оценочные средства по практикам

Направление подготовки/специальность: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
*код и наименование направления подготовки*
Направленность: «Машины и оборудование для добычи и транспортировки углеводородов»
*профиль/программа/специализация*

**Квалификация выпускника: *бакалавр***

**Очная форма обучения**

Год начала подготовки: 2023

г. Нижний Новгород, 2023 г.

**1. Наименование практики.**
**Учебная ознакомительная** (ПКС-1…3; УК-3;УК-6).
Данная практика проводится на 1 курсе во 2 семестре.

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

**1.2.1**. 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 и ее части** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** (Планируемые результаты освоения ОП) | **Дескрипторы достижения компетенций** (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|---|---|---|---|
| **ПКС-1** | Способен участвовать в разработке технологических процессов бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. | ИПКС-1.1. Осуществляет сбор материалов для разработки документации и планирует проектную деятельность в соответствии с выбранной методикой проектирования, осуществляет обоснованный выбор проектных решений и устройств.<br>ИПКС-1.2. Разрабатывает техническую документацию в части выполнения расчетов, эскизов объектов и схем систем и устройств. | ***Знать***<br>- основные операции бурения скважин;<br>- основные операции подготовки сбора и подготовки скважинной продукции;<br>-процессы транспортировки и хранения углеводородов.<br>***Уметь***<br>- излагать материал по процессам бурения скважин;<br>- излагать материал по процессам сбора и подготовки скважинной продукции;<br>- излагать материал по процессам транспортировки и хранения углеводородов.<br>***Владеть***<br>- информацией по бурению скважин, сбору и подготовке скважинной продукции, транспортировке и хранению углеводородов. |
| **ПКС-2** | Способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием оборудования для бурения скважин, сбора и подготовки | ИПКС-2.1. Анализирует исходные данные для контроля за техническим состоянием оборудования, а также требования, предъявляемые к эксплуатируемому объекту. | ***Знать***<br>-основные методы контроля нефтегазового оборудования.<br>***Уметь***<br>- пользоваться информативными источниками по системам контроля технологического оборудования.<br>***Владеть***<br>- первичной информацией по |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. | | контролю параметров нефтегазового оборудования. |
| **ПКС-3** | Способен оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (ЕСКД). | ИПКС-3.1<br>Знает требования единой системы конструкторской документации.<br>ИПКС-3.2<br>Разрабатывает техническую документацию в соответствии с нормативными материалами. | ***Знать***<br>- основные стандарты в нефтегазовом деле.<br>***Уметь***<br>-пользоваться информационными источниками по оформлению технической документации**.**<br>***Владеть***<br>- первичными навыками оформления технической документации. |
| **УК-3** | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. | ИУК-3.1 | ***Знать***<br>- основные правила поведения в коллективе.<br>***Уметь***<br>-осуществлять социальное взаимодействие**.**<br>***Владеть***<br>- первичными навыками реализации своей роли в команде. |
| **УК-6** | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. | ИУК-6.1 | ***Знать***<br>- основные понятия принципов самообразования.<br>***Уметь***<br>-управлять своим временем**.**<br>***Владеть***<br>- первичными навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития. |

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

- посещение практических и лекционных занятий, ведение конспекта лекций;
- ответы на вопросы во время проведения зачета.

При проведении промежуточной аттестации по итогам учебной **ознакомительной** практики используются следующие **показатели оценивания компетенций.**

1) Отзывы руководителей практики от НГТУ и профильной организации о качестве работы студента на предприятии и соблюдении трудовой дисциплины.

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

3) Защита отчета, качество доклада.

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

5) Ответы на контрольные вопросы.

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| **УК-3** | | | | | |
| ***Знает:*** -основные правила поведения в коллективе. | ***Не знает*** -основных правил поведения в коллективе. | ***Знает плохо:*** -основные правила поведения в коллективе. | ***Знает, но допускает ошибки:*** -по основным правилам поведения в коллективе. | ***Знает хорошо:*** -основные правила поведения в коллективе. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |
| ***Умеет:*** -осуществлять социальное взаимодействие**.** . | ***Не умеет или умеет очень плохо:*** -осуществлять социальное взаимодействие**.** | ***Умеет плохо*** -осуществлять социальное взаимодействие**.** | ***Умеет, но допускает ошибки при:*** -осуществлении социального взаимодействие**.** | ***Умеет хорошо :*** -осуществлять социальное взаимодействие**.** | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |
| ***Владеет:*** -первичными навыками реализации своей роли в команде. | ***Не владеет:*** -первичными навыками реализации своей роли в команде. | ***Владеет с трудом:*** -первичными навыками реализации своей роли в команде. | ***Владеет, но с наставником:*** -первичными навыками реализации своей роли в команде. | ***Владеет хорошо:*** -первичными навыками реализации своей роли в команде. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |
| **УК-6** | | | | | |
| ***Знает:*** -основные понятия принципов самообразования. | ***Не знает:*** -основные понятия принципов самообразования. | ***Сомневается и допускает ошибки:*** -в основных понятиях принципов самообразования. | ***Знает, но не в полной мере:*** -основные понятия принципов самообразования. | ***Знает хорошо:*** -основные понятия принципов самообразования. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| ***Умеет:*** -управлять своим временем**.** | ***Не умеет:*** -управлять своим временем**.** | ***Умеет, но плохо:*** -управлять своим временем**.** | ***Умеет достаточно уверенно:*** -управлять своим временем**.** | ***Умеет отлично:*** -управлять своим временем**.** | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |
| ***Владеет:*** - первичными навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития. | ***Не владеет:*** - первичными навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития. | ***Владеет, но плохо:*** - первичными навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития. | ***Владеет, но не в полном объеме:*** - первичными навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития. | ***Владеет хорошо*** - первичными навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| **ПКС-1** | | | | | |
| ***Знает:*** - основные операции бурения скважин; - основные операции подготовки сбора и подготовки скважинной продукции; -процессы транспортировки и хранения углеводородов. | ***Не знает*** - основные операции бурения скважин; - основные операции подготовки сбора и подготовки скважинной продукции; -процессы транспортировки и хранения углеводородов. | ***Знает плохо:*** - основные операции бурения скважин; - основные операции подготовки сбора и подготовки скважинной продукции; -процессы транспортировки и хранения углеводородов. | ***Знает, но допускает ошибки:*** - по основным операциям бурения скважин; - в основных операциях подготовки сбора и подготовки скважинной продукции; -в процессах транспортировки и хранения углеводородов. | ***Знает хорошо:*** - основные операции бурения скважин; - основные операции подготовки сбора и подготовки скважинной продукции; -процессы транспортировки и хранения углеводородов. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |
| ***Умеет:*** - излагать материал по процессам бурения скважин; - излагать материал по процессам сбора и подготовки скважинной продукции; - излагать материал по процессам транспортировки и хранения углеводородов. . | ***Не умеет:*** - излагать материал по процессам бурения скважин; - излагать материал по процессам сбора и подготовки скважинной продукции; - излагать материал по процессам транспортировки и хранения углеводородов. | ***Умеет плохо*** - излагать материал по процессам бурения скважин; - излагать материал по процессам сбора и подготовки скважинной продукции; - излагать материал по процессам транспортировки и хранения углеводородов. | ***Умеет, но допускает ошибки при:*** - изложении материала по процессам бурения скважин; - изложении материала по процессам сбора и подготовки скважинной продукции; - изложении материала по процессам транспортировки и хранения углеводородов. | ***Умеет хорошо :*** - излагать материал по процессам бурения скважин; - излагать материал по процессам сбора и подготовки скважинной продукции; - излагать материал по процессам транспортировки и хранения углеводородов. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| ***Владеет:*** - информацией по бурению скважин, сбору и подготовке скважинной продукции, транспортировке и хранению углеводородов. | ***Не владеет:*** - информацией по бурению скважин, сбору и подготовке скважинной продукции, транспортировке и хранению углеводородов. | ***Владеет с трудом:*** - информацией по бурению скважин, сбору и подготовке скважинной продукции, транспортировке и хранению углеводородов. | ***Владеет, но с наставником:*** - информацией по бурению скважин, сбору и подготовке скважинной продукции, транспортировке и хранению углеводородов. | ***Владеет хорошо:*** - информацией по бурению скважин, сбору и подготовке скважинной продукции, транспортировке и хранению углеводородов. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| **ПКС-2** | | | | | |
| ***Знает:*** -основные методы контроля нефтегазового оборудования. | ***Не знает*** -основные методы контроля нефтегазового оборудования. | ***Знает плохо:*** -основные методы контроля нефтегазового оборудования. | ***Знает, но допускает ошибки:*** -по основным методам контроля нефтегазового оборудования. | ***Знает хорошо:*** -основные методы контроля нефтегазового оборудования. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |
| ***Умеет:*** - пользоваться информативными источниками по системам контроля технологического оборудования. . | ***Не умеет:*** - пользоваться информативными источниками по системам контроля технологического оборудования. . | ***Умеет плохо*** - пользоваться информативными источниками по системам контроля технологического оборудования. . | ***Умеет, но допускает ошибки при:*** - пользовании информативными источниками по системам контроля технологического оборудования. . | ***Умеет хорошо :*** - пользоваться информативными источниками по системам контроля технологического оборудования. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |
| ***Владеет:*** - первичной информацией по контролю параметров нефтегазового оборудования. | ***Не владеет:*** - первичной информацией по контролю параметров нефтегазового оборудования. | ***Владеет с трудом:*** - первичной информацией по контролю параметров нефтегазового оборудования. | ***Владеет, но с наставником:*** - первичной информацией по контролю параметров нефтегазового оборудования. | ***Владеет хорошо:*** - первичной информацией по контролю параметров нефтегазового оборудования. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| **ПКС-3** | | | | | |
| ***Знает:*** - основные стандарты в нефтегазовом деле. | ***Не знает*** - основные стандарты в нефтегазовом деле. | ***Знает плохо:*** - основные стандарты в нефтегазовом деле. | ***Знает, но допускает ошибки:*** -по основным стандартам в нефтегазовом деле. | ***Знает хорошо:*** - основные стандарты в нефтегазовом деле. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |
| ***Умеет:*** -пользоваться информационными источниками по оформлению технической документации**.** . | ***Не умеет:*** -пользоваться информационными источниками по оформлению технической документации**.** . | ***Умеет плохо*** -пользоваться информационными источниками по оформлению технической документации**.** . | ***Умеет, но допускает ошибки :*** - при пользовании информационными источниками по оформлению технической документации**.** . | ***Умеет хорошо :*** -пользоваться информационными источниками по оформлению технической документации**.** | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |
| ***Владеет:*** - первичными навыками оформления технической документации. | ***Не владеет:*** - первичными навыками оформления технической документации. | ***Владеет с трудом:*** - первичными навыками оформления технической документации. | ***Владеет, но с наставником:*** - первичными навыками оформления технической документации. | ***Владеет хорошо:*** - первичными навыками оформления технической документации. | Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на вопросы. |

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 |
| ***Учебная ознакомительная практика*** | | | | |
| 1. Ответы на контрольные вопросы | 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 |
| **Оценка** | **Не зачтено** | **Зачтено** | **Зачтено** | **Зачтено** |
| | | | | |
| 1. Отзыв руководителя практики от НГТУ о качестве работы студента и соблюдении учебной и трудовой дисциплины | 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. Качество | Отчет не соответствует | Отчет | Отчет соответствует | Отчет соответствует |

| Показатели оценивания | Шкала оценивания | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3.Хорошее усвоение | 4.Отличное усвоение |
| подготовки отчета, полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов | заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно | соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены | заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению | заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных |
| 3.Защита отчета | 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. Качество выполнения индивидуального задания на практику, умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений | 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. Ответы на контрольные вопросы | 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 |
| **Оценка** | **Не зачтено** | **Зачтено** | **Зачтено** | **Зачтено** |

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

**Контрольные вопросы** для проведения промежуточной аттестации по итогам учебной практики связаны с тематикой лекционных и практических занятий, а также с тематикой индивидуального задания.

**Контрольные вопросы по учебной ознакомительной практике:**

- основы геологоразведки
- способы добычи нефти и газа;
- способы транспортировки углеводородов;
- выбор физических параметров транспортировки углеводородов;
- основы производственного процесса бурения скважины;
- выбор основного оборудования станции транспортировки углеводородов;
- выбор емкостей хранения углеводородов.

**Примерный перечень индивидуальных заданий:**

1. Разработка основ технологического процесса бурения скважины.
2. Выбор основного оборудования в помещении станции транспортировки углеводородов.
3. Выбор привода энергетических установок.
4. Современные компьютерные технологии.
5. Номенклатура современного оборудования для добычи и транспортировки углеводородов.
6. Основные методы испытаний нефтегазового оборудования.
7. Современные материалы для изготовления оборудования нефтегазовых комплексов.
8. Способы транспортировки углеводородов.
13. Способы хранения углеводородов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации:

| | Формируемые компетенции | Способ проверки |
|---|---|---|
| 1 | УК-3,6<br>ПКС-1…3 | Контрольные вопросы на зачете, индивидуальное и групповое задание, отчет |

**1.2.4. 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.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

3. Инструкция по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра для студентов дневной формы обучения института транспортных систем по направлениям: 26.03.02 (180100.62) «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / НГТУ; сост.: В.А. Зуев, Н.В. Калинина. – Н. Новгород, 2015. – 24 с.

4. Общие требования к оформлению пояснительных записок выпускных квалификационных работ и курсовых проектов: метод. указания для студентов института транспортных систем направлений подготовки 26.03.02, 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» и 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение»/ НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: Н.В. Калинина. Н. Новгород, 2017. - 37с.

**2. Наименование практики.**

**Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (концентрированная – 2 курс, 4 семестр).**

**2.1. 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 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) | **Дескрипторы достижения компетенций** |
|---|---|---|---|
| **ПКС-1** | Способен участвовать в разработке технологических процессов бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. | ИПКС-1.1. Осуществляет сбор материалов для разработки документации и планирует проектную деятельность в соответствии с выбранной методикой проектирования, осуществляет обоснованный выбор проектных решений и устройств.<br>ИПКС-1.2. Разрабатывает техническую документацию в части выполнения расчетов, эскизов объектов и схем систем и устройств. | ***Знать***<br>- схемы транспортировки газа;<br>- методы соединения труб.<br>***Уметь***<br>- выполнять работы по диагностике контрольно-измерительных приборов.<br>***Владеть***<br>- навыками работы с газоиспользующим оборудованием. |
| **ПКС-2** | Способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием оборудования для бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. | ИПКС-2.1. Анализирует исходные данные для контроля за техническим состоянием оборудования, а также требования, предъявляемые к эксплуатируемому объекту. | ***Знать***<br>- опасные производственные факторы при транспортировке газа.<br>***Уметь***<br>- работать со схемами электрозащиты газопроводов.<br>***Владеть***<br>- первичными навыками приборного обследования газопроводов. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ПКС-3** | Способен оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации | ИПКС-3.1<br>Знает требования единой системы конструкторской документации.<br>ИПКС-3.2<br>Разрабатывает техническую документацию в соответствии с нормативными материалами. | ***Знать***<br>- схемы газификации объектов.<br>***Уметь***<br>Пользоваться техническими средствами оформления документации.<br>***Владеть***<br>- навыками автоматизации систем управления технологическими процессами транспортировки газа. |

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

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

1) Отзыв руководителей практики от НГТУ и 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.

**ПКС-1**

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| Знать:<br>- схемы транспортировки газа;<br>- методы соединения труб. | Не знает | Слабо знает | Знает достаточно полно | Полностью знает | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Уметь:<br>- выполнять работы по диагностике контрольно-измерительных приборов. | Не умеет | Слабо умеет | Умеет достаточно полно | Полностью умеет | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Владеть:<br>- навыками работы с газоиспользующим | Не владеет | Плохо владеет | Владеет достаточно уверенно | Отлично владеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| оборудованием. | | | | | |

**ПКС-2**

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| Знать:<br>- опасные производственные факторы при транспортировке газа. | Не знает | Слабо знает | Знает достаточно полно | Полностью знает | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Уметь:<br>- работать со схемами электрозащиты газопроводов. | Не умеет | Слабо умеет | Умеет достаточно полно | Полностью умеет | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Владеть:<br>- первичными навыками приборного обследования газопроводов. | Не владеет | Плохо владеет | Владеет достаточно уверенно | Отлично владеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание |

**ПКС-3**

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| Знать:<br>- схемы газификации объектов. | Не знает | Слабо знает | Знает достаточно полно | Полностью знает | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Уметь:<br>Пользоваться техническими средствами оформления документации. | Не умеет | Слабо умеет | Умеет достаточно полно | Полностью умеет | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Владеть:<br>- навыками автоматизации систем управления технологическими процессами транспортировки газа. | Не владеет | Плохо владеет | Владеет достаточно уверенно | Отлично владеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание |

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

| Показатели оценивания | Шкала оценивания | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3.Хорошее усвоение | 4.Отличное усвоение |
| 1. Отзыв руководителей практики от НГТУ и профильного предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины | Отзывы содержат неудовлетворительную оценку руководителей практики. | Отзывы содержат удовлетворительную оценку руководителей практики. | Отзыв содержит хорошую оценку руководителей практики. | Отзыв содержит отличную оценку руководителей практики. |
| 2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов | 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. Защита отчета, в т.ч. качество доклада | 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. Качество | Постановка задачи | Постановка задачи | Постановка | Постановка задачи |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 | отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены | нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены | задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы | 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. Ответы на контрольные вопросы | Отсутствие правильных ответов | Значительные затруднения при ответах | Ответы правильные, но не достаточно обоснованные | Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию |
| Оценка | Не удовлетворит. | Удовлетворит. | Хорошо | Отлично |

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

*Перечень контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам практики:*

1. Производственная и организационная структура цеха, взаимосвязь с другими цехами и подразделениями предприятия.
2. Конструктивно-технологические особенности изготавливаемых объектов (изделий), материалы и их свойства.
3. Технические характеристики и назначение универсального, специализированного оборудования, технологической оснастки и приспособлений и т.д.
4. Автоматизация и механизация производственных процессов, технические характеристики оборудования. Роль этих процессов в обеспечении качества продукции.
5. Технологические способы повышения ресурса конструкции.
6. Интегрированные пакеты типа CAD/CAM/CAE систем в машиностроении.
7. Качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии, основные виды контроля и испытания.
8. Взаимозаменяемость деталей, узлов, секций, агрегатов и средства ее обеспечения.
9. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации.
10. Передовые методы производства и влияние их на ход производственного процесса, достижения новаторов производства, оригинальные решения технических и технологических проблем.
11. Экономика производства, методы технического нормирования и система оплаты труда; пути повышения производительности труда и качества продукции; экономия материалов и используемой энергии; сокращение производственных площадей и производственных циклов.
12. Методы изготовления и контроля сборочной оснастки.

13. Состояние техники безопасности, пожарной безопасности. Средства снижения вредного воздействия производственных процессов на здоровье рабочих.

*Темы индивидуальных заданий:*

1. Разработка схемы транспортировки газа от газораспределительной станции до объекта потребления.
2. Разработка схемы газификации котельной.
3.Методы борьбы со сварочными деформациями.
4.Оборудование пунктов редуцирования газа.
5.Анализ принципов работы контрольно-измерительных приборов.
6. Химический состав природного газа.
7. Современные трубопроводные материалы.
8. Схемы электрозащиты газопроводов.
9. Мероприятия и средств охраны окружающей среды.
10. Схемы газификации котельных.

Оценочные средства для аттестации

| | Формируемые компетенции | Номера вопросов |
|---|---|---|
| 1 | Компетенция ПКС-1 | 2,3 |
| 2 | Компетенция ПКС- 2 | 1,4..13 |
| 3 | Компетенция ПКС- 3 | 1,4..13 |

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

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г. http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Учебный план направления *21.03.01* «Нефтегазовое дело» по профилю подготовки «Машины и оборудование для добычи и транспортировки углеводородов».

**3. Наименование практики.**

**Технологическая практика (концентрированная – 3 курс, 6 семестр).**

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

В результате прохождения технологической практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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) | **Дескрипторы достижения компетенций** |
|---|---|---|---|
| **ПКС-1** | Способен участвовать в разработке технологических процессов бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. | ИПКС-1.1. Осуществляет сбор материалов для разработки документации и планирует проектную деятельность в соответствии с выбранной методикой проектирования, осуществляет обоснованный выбор проектных решений и устройств.<br>ИПКС-1.2. Разрабатывает техническую документацию в части выполнения расчетов, эскизов объектов и схем систем и устройств. | ***Знать***<br>- назначение, устройство и принципы действия основного оборудования нефтегазовых комплексов;<br>- взаимосвязи между элементами нефтегазового оборудования;<br>- технические характеристики и экономические показатели лучших образцов машин для добычи и транспортировки углеводородов.<br>***Уметь***<br>- выполнять работы по проектированию нефтегазового оборудования с учетом нормативной документации;<br>- согласовывать проектную документацию с другими предприятиями и заказчиком.<br>***Владеть***<br>- навыками решения проектных задач, в том числе обеспечения технологичности и надежности нефтегазового оборудования. |
| **ПКС-2** | Способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием оборудования | ИПКС-2.1. Анализирует исходные данные для контроля за техническим состоянием оборудования, а также требования, предъявляемые к эксплуатируемому объекту. | ***Знать***<br>- факторы воздействия нефтегазового оборудования на окружающую среду и среду обитания на буровой площадке и методы снижения их воздействия; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | для бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. | | -современные средства, методы и содержание оперативного контроля за техническим состоянием нефтегазового оборудования.<br>***Уметь***<br>- разрабатывать технические задания на комплектующее нефтегазовое оборудование.<br>***Владеть***<br>- приемами использования современных информационных технологий в области контроля параметров оборудования. |
| **ПКС-3** | Способен оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации | ИПКС-3.1<br>Знает требования единой системы конструкторской документации.<br>ИПКС-3.2<br>Разрабатывает техническую документацию в соответствии с нормативными материалами. | ***Знать***<br>- требования единой системы конструкторской документации.<br>***Уметь***<br>Пользоваться нормативной документацией.<br>***Владеть***<br>- навыками оформления технической документации в соответствии с нормативными материалами. |

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

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

1) Отзыв руководителя практики от НГТУ и 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.

**ПКС-1**

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоение | 4. Отличное усвоение | |
| Знать:<br>- назначение, устройство и принципы действия основного оборудования нефтегазовых комплексов;<br>- взаимосвязи между элементами нефтегазового оборудования;<br>- технические характеристики и экономические показатели лучших образцов машин для добычи и транспортировки углеводородов. | Не знает | Слабо знает | Знает достаточно полно | Полностью знает | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Уметь:<br>- выполнять работы по проектированию нефтегазового оборудования с учетом нормативной документации;<br>- согласовывать проектную документацию с другими предприятиями и заказчиком. | Не умеет | Слабо умеет | Умеет достаточно полно | Полностью умеет | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Владеть:<br>- навыками решения проектных задач, в том числе обеспечения технологичности и надежности | Не владеет | Плохо владеет | Владеет достаточно уверенно | Отлично владеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| нефтегазового оборудования. | | | | | |

**ПКС-2**

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоение | 4. Отличное усвоение | |
| Знать:<br>- факторы воздействия нефтегазового оборудования на окружающую среду и среду обитания на буровой площадке и методы снижения их воздействия;<br>-современные средства, методы и содержание оперативного контроля за техническим состоянием нефтегазового оборудования. | Не знает | Слабо знает | Знает достаточно полно | Полностью знает | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Уметь:<br>- разрабатывать технические задания на комплектующее нефтегазовое оборудование. | Не умеет | Слабо умеет | Умеет достаточно полно | Полностью умеет | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Владеть:<br>- приемами использования современных информационных технологий в области контроля параметров оборудования. | Не владеет | Плохо владеет | Владеет достаточно уверенно | Отлично владеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание |

**ПКС-3**

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоение | 4. Отличное усвоение | |
| Знать:<br>- требования единой системы конструкторской документации. | Не знает | Слабо знает | Знает достаточно полно | Полностью знает | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Уметь:<br>Пользоваться нормативной документацией. | Не умеет | Слабо умеет | Умеет достаточно полно | Полностью умеет | Отчет.<br>Защита отчета.<br>Ответы на контрольные вопросы. |
| Владеть:<br>- навыками оформления технической документации в соответствии с нормативными материалами. | Не владеет | Плохо владеет | Владеет достаточно уверенно | Отлично владеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание |

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

| Показатели оценивания | Шкала оценивания | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3.Хорошее усвоение | 4.Отличное усвоение |
| 1. Отзывы руководителей практики от НГТУ и профильного предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины | Отзывы содержат неудовлетворительную оценку руководителей практики. | Отзывы содержат удовлетворительную оценку руководителей практики. | Отзывы содержат хорошую оценку руководителей практики. | Отзывы содержат отличную оценку руководителей практики. |
| 2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов | 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 | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | стандартов по оформлению | информации сверх списка рекомендованных |
| 3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада | 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. 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 | 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. Ответы на контрольные вопросы | Отсутствие правильных ответов | Значительные затруднения при ответах | Ответы правильные, но не достаточно обоснованные | Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию |
| Оценка | Не удовлетворит. | Удовлетворит. | Хорошо | Отлично |

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

*Перечень контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам практики:*

1. Организационная структура предприятия.
2. Конструктивно-технологические особенности изготавливаемых изделий, используемые материалы и их свойства.
3. Технические характеристики и назначение универсального, специализированного оборудования, технологической оснастки и приспособлений и т.д.
4. Автоматизация и механизация производственных процессов, технические характеристики оборудования. Роль этих процессов в обеспечении качества продукции.
5. Технологические способы повышения ресурса конструкции.
6. Специальные компьютерные программы, используемые на производстве.
7. Качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии, основные виды контроля и испытания.
8. Взаимозаменяемость деталей, узлов, секций, агрегатов и средства ее обеспечения.
9. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации.
10. Передовые методы производства и влияние их на ход производственного процесса, достижения новаторов производства, оригинальные решения технических и технологических проблем.
11. Экономика производства, методы технического нормирования и система оплаты труда; пути повышения производительности труда и качества продукции; экономия материалов и используемой энергии; сокращение производственных площадей и производственных циклов.
12. Методы изготовления и контроля сборочной оснастки.
13. Состояние техники безопасности, пожарной безопасности. Средства снижения вредного воздействия производственных процессов на здоровье рабочих.

*Темы индивидуальных заданий:*

1. Разработка технологического процесса изготовления (сборки, монтажа, контроля качества) сложной детали (заслонки, поворотного колена и др.), узла, секции, агрегата и т.д.
2. Изучение и анализ возможности применение промышленных роботов (станков с ЧПУ, обрабатывающих центров).
3. Анализ и изучение методов борьбы со сварочными деформациями.
4. Современные компьютерные технологии в проектировании, управлении и производстве.
5. Анализ технологичности конструкций изготавливаемого оборудования.
6. Изучение и анализ методов оребрения труб теплообменного оборудования.
7. Современные машиностроительные материалы.
8. Экономические показатели работы участка, цеха, предприятия.
9. Изучение и разработка мероприятий и средств охраны окружающей среды.
10. Испытания оборудования.

Оценочные средства для аттестации

| | Формируемые компетенции | Номера вопросов |
|---|---|---|
| 1 | Компетенция ПКС-1 | 2,3 |
| 2 | Компетенция ПКС- 2 | 1,4..13 |
| 3 | Компетенция ПКС- 3 | 1,4..13 |

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

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г. http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Учебный план направления *21.03.01* «Нефтегазовое дело» по профилю подготовки «Машины и оборудование для добычи и транспортировки углеводородов».

**4. Наименование практики.**

**Производственная преддипломная практика (концентрированная – 8 семестр на 4 курсе).**

### 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) | **Дескрипторы достижения компетенций** (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|---|---|---|---|
| **ПКС-1** | Способен участвовать в разработке технологических процессов бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. | ИПКС-1.1. Осуществляет сбор материалов для разработки документации и планирует проектную деятельность в соответствии с выбранной методикой проектирования, осуществляет обоснованный выбор проектных решений и устройств.<br>ИПКС-1.2. Разрабатывает техническую документацию в части выполнения расчетов, эскизов объектов и схем систем и устройств. | ***Знать***<br>- технологию бурения скважин;<br>- технологию подготовки сбора и подготовки скважинной продукции;<br>-технологию транспортировки и хранения углеводородов.<br>***Уметь***<br>- выполнять работы по проектированию технологических процессов бурения скважин;<br>- выполнять работы по проектированию технологических процессов сбора и подготовки скважинной продукции;<br>- выполнять работы по проектированию технологических процессов транспортировки и хранения углеводородов.<br>***Владеть***<br>- навыками бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. |
| **ПКС-2** | Способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием оборудования для бурения | ИПКС-2.1. Анализирует исходные данные для контроля за техническим состоянием оборудования, а также требования, предъявляемые к эксплуатируемому объекту. | ***Знать***<br>-современные контрольно-измерительные приборы нефтегазового оборудования.<br>***Уметь***<br>- пользоваться автоматизированными системами оперативного |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. | | контроля технологического оборудования.<br>***Владеть***<br>- навыками контролирования параметров нефтегазового технологического оборудования. |
| **ПКС-3** | Способен оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (ЕСКД) | ИПКС-3.1<br>Знает требования единой системы конструкторской документации.<br>ИПКС-3.2<br>Разрабатывает техническую документацию в соответствии с нормативными материалами. | ***Знать***<br>- технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ.<br>***Уметь***<br>-использовать офисное программное обеспечение для оформления документации**.**<br>***Владеть***<br>- навыками разработки и редактирования технической документации профессионального назначения. |

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

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

1) Отзывы руководителей практики от кафедры и профильной организации 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.

**ПКС-1**

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| **Знать**<br>- технологию бурения скважин;<br>- технологию подготовки сбора и подготовки скважинной продукции;<br>-технологию транспортировки и хранения углеводородов. | Не знает | Слабо знает | Знает достаточно полно | Полностью знает | Отчет<br>Защита отчета<br>Ответы на контр. вопросы |
| **Уметь**<br>- выполнять работы по проектированию технологических процессов бурения скважин;<br>- выполнять работы по проектированию технологических процессов сбора и подготовки скважинной продукции;<br>- выполнять работы по проектированию технологических процессов транспортировки и хранения углеводородов. | Не умеет | Плохо умеет | Умеет достаточно уверенно | Отлично умеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание<br>Ответы на контр. вопросы |
| **Владеть**<br>- навыками бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов. | Не владеет | Слабо владеет | Владеет достаточно полно | Полностью владеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Ответы на контр. вопросы |

**ПКС-2**

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2. Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| **Знать**<br>-современные контрольно-измерительные приборы нефтегазового оборудования. | Не знает | Слабо знает | Знает достаточно полно | Полностью знает | Отчет<br>Защита отчета<br>Ответы на контр. вопросы |
| **Уметь**<br>- пользоваться автоматизированными системами оперативного контроля технологического оборудования. | Не умеет | Плохо умеет | Умеет достаточно уверенно | Отлично умеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание<br>Ответы на контр. вопросы |
| **Владеть**<br>- навыками контролирования параметров нефтегазового технологического оборудования. | Не владеет | Слабо владеет | Владеет достаточно полно | Полностью владеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Ответы на контр. вопросы |

**ПКС-3**

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоение | 4. Отличное усвоение | |
| **Знать**<br>- технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ. | Не знает | Слабо знает | Знает достаточно полно | Полностью знает | Отчет<br>Защита отчета<br>Ответы на контр. вопросы |
| **Уметь**<br>-использовать офисное программное обеспечение для оформления документации**.** | Не умеет | Слабо умеет | Умеет достаточно хорошо | Отлично умеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание<br>Ответы на контр. вопросы. |
| **Владеть**<br>- навыками разработки и редактирования технической документации профессионального назначения. | Не владеет | Слабо владеет | Владеет достаточно хорошо | Полностью владеет | Отчет<br>Защита отчета<br>Индивид. задание<br>Ответы на контр. вопросы. |

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 руководителя практики от предприятия (кафедры) о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины. | Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия (кафедры). | Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия (кафедры). | Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия (кафедры). | Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия (кафедры). |
| 2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов. | 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. Защита отчета, в т.ч. качество доклада. | 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. Качество выполнения индивидуального | Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений | Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений | Постановка задачи сформулирован | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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. | проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены. | проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены. | а четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы. | поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях промыщленного предприятия. |
| 5. Ответы на контрольные вопросы | Отсутствие правильных ответов. | Значительные затруднения при ответах. | Ответы правильные, но не достаточно обоснованные. | Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию. |
| Оценка | Не удовлетворит. | Удовлетворит. | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |

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

*Перечень контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам практики:*

1. Производственная и организационная структура предприятия-изготовителя нефтегазового оборудования, взаимосвязь цехов и подразделений завода.
2. Конструктивно-технологические особенности проектирования и изготовления нефтегазотранспортных систем.
3.Технические характеристики приводных главных и вспомогательных двигателей внутреннего сгорания.
4. Автоматизация проектирования элементов нефтегазового оборудования.
5. Технологические способы натурных и имитационных испытаний элементов и систем нефтегазового оборудования.
6.Программное обеспечение проектирования нефтегазового оборудования.
7. Прочностной расчет элементов нефтегазового оборудования.
8. Тепловой расчет паровых и водогрейных котлов.
9. Правила разработки технической документации проекта газо (нефте) перекачивающей станции.
10. Основы расчета систем транспортировки нефтепродуктов.
11. Расчет насосов, вентиляторов, компрессоров..
12. Основы гидравлического расчета систем транспортировки нефтепродуктов.
13. Санитарные и экологические требования, предъявляемые к нефтегазовому оборудованию.
14. Организация испытаний энергетической установки, систем и оборудования нефтегазового комплекса.
15. Расчет теплообменных аппаратов.

*Темы индивидуальных заданий:*

1. Разработка конструкции и технологического процесса изготовления (сборки, монтажа, контроля качества) теплообменного аппарата (насоса).
2. Разработка оптимального расположения оборудования в помещении станции транспортировки углеводородов.
3. Оптимизация выбора привода энергетических установок.
4. Современные компьютерные технологии в проектировании нефтегазового оборудования.
5. Анализ технологичности изготовления машин для добычи и транспортировки углеводородов.
6. Изучение и анализ методов испытаний нефтегазового оборудования.
7. Современные материалы для изготовления оборудования нефтегазовых комплексов.
8. Экономические показатели предприятия-изготовителя оборудования нефтегазовых комплексов.
9. Котельное оборудование.
10. Оптимизация выбора решений технических проблем.
11. Номенклатура выпускаемых серийно изделий нефтегазового комплекса.
12. Системы транспортировки углеводородов.
13. Системы хранения углеводородов.

Оценочные средства для проведения аттестации

| | Формируемые компетенции | Номера вопросов |
|---|---|---|
| 1 | Компетенция ПКС-1 | 2,3,6,9,10,12 |
| 2 | Компетенция ПКС-2 | 1,2,5,7,9,11,13 |
| 3 | Компетенция ПКС-3 | 4,6,8,14,15 |

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

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ.
http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Учебный план направления *21.03.01* «Нефтегазовое дело» по профилю подготовки «Машины и оборудование для добычи и транспортировки углеводородов».