

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Российский государственный геологоразведочный университет имени**

**Серго Орджоникидзе»**

**(МГРИ-РГГРУ)**

**Институт Современных технологий геологической разведки, горного и нефтегазового дела**

**Кафедра Современных технологий бурения скважин**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ:**  Директор института:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Клочков Н.Н.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.п.2 «преддипломная практика»**

(по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Направление подготовки: **21.04.01 «Нефтегазовое дело»**

Программа подготовки: «Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях»

Формы обучения: **очная, очно-заочная, заочная**

|  |  |
| --- | --- |
| Общая трудоемкость  освоения практики 9 з.е. (324 ак. ч.)    Количество недель 6 | Курс 2  Семестр 3 |

Промежуточная

аттестация **зачет**

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

Зав.кафедрой, профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Соловьев Н.В)

**Москва, 2018 г.**

1. **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Целью преддипломной практики являются закрепление теоретических знаний в области техники и технологии бурения на нефть и газ в процессе практической деятельности студентов, изучение техники и технологии, организации буровых работ в конкретных условиях, получения навыков в управлении технологическим процессом бурения скважин с применением прогрессивных приемов проходки, повышения качества буровых работ.

Основными задачами Преддипломной практики являются:

* изучение геологических и организационных условий на месте практики;
* приобретение практических навыков разработки технологических режимов бурения, рационального использования технических средств;
* анализ существующих недостатков, «узких» мест с целью улучшения технико-экономических показателей при проектировании работ;
* ознакомление со структурой и взаимодействием основных и вспомогательных подразделений предприятия;
* изучение передовой организации работ в бригадах и путей повышения эффективности работ.

В процессе прохождения преддипломной практики студент приобретает практические навыки, выполняя обязанности бурильщика или его помощника, помощника технолога буровых работ или бурового мастера.

# МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Преддипломная практика относится к разделу **Б.2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа**, вариативной части образовательной программы магистра (Б2.П. Производственная практика).

Преддипломная практика проводится в начале 3 семестра и ее трудоемкость составляет 6 недель.

Взаимосвязь практики **Б2.П.2 «Преддипломная практика»** с другими составляющими ООП следующая:

***Предшествующие дисциплины:*** данная практика базируется на освоении студентами всех специальных дисциплин ООП, соответствующих программе подготовки **«Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях»** в течении 1 курса*.*

# ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Данная практика относится к производственной в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тип практики - преддипломная.

По видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практик, дискретно.

Данная практика проводится на предприятиях, занятых бурением скважин для поисков, разведки и эксплуатации месторождений нефти и газа. Во время преддипломной практики студент работает на буровой в качестве технолога, бурильщика 3 или 4 разряда.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Производственная деятельность студента на рабочем месте является основной частью преддипломной практики. Только непосредственное участие в производственном процессе обеспечивает освоение твердых навыков по разработке и применению современных технологий по бурению скважин на углеводороды.

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

* 1. В процессе освоения практики **Б2.П.2 «Преддипломная практика»** студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки
     1. «Нефтегазовое дело», квалификация «магистр», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30.03.2015 г. № 297: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 , ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды компе-**  **тенций** | **Название компетенции** | **Профессиональные функции** |
| 1 | 2 | 3 |
| **ОБЩЕКУЛЬТУРНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ** | | |
| ОК-1 | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | способность видеть в сложных  производственных процессах основные логичесие связи |
| ОК-2 | готовностью действовать в  нестандартных ситуациях, | способность работать в коллективе,  принимать принципиальные решения и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | нести социальную и этическую  ответственность за принятые решения | одновременно подчиняться выбранной  коллективом методике решения нестандартных задач |
| ОК-3 | готовность к саморазвитию, самореализации, использова-  нию творческого потенциала | самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего  периода профессиональной деятельности |
| **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |
| ОПК-1 | способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской  и практической деятельности | собирать и представлять исходные данные для разработки проектной документации на бурение глубоких скважин на нефть и газ в  сложных горно-геологических условиях |
| ОПК-2 | способностью использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных  и конструкторских работ, в управлении коллективом | самостоятельно анализировать ситуации, возникающие в процессе реализации исследовательских, проектных и конструкторских работ, применять для их  преодоления знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения |
| ОПК-3 | способностью изменять научный и научно-производственный профиль своей профессио-  нальной деятельности | самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности в  области бурения скважин на нефть и газ |
| ОПК-4 | способностью разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных  исследований | разрабатывать научно-техническую и служебную документацию для проектирования бурения глубоких скважин на нефть и газ в сложных горно- геологических условиях, оформлять отчеты и статьи по специальности в соответствии с  ГОСТами и стандартами |
| **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |
| ПК-1 | способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии  отрасли, предлагать способы их реализации | анализировать деятельность  производственных подразделений предприятий, осуществляющих бурение глубоких скважин на нефть и газ в сложных горно-геологических условиях; участвовать в работе системы менеджмента качества на  предприятии |
| ПК-2 | способностью использовать методологию научных исследо- ваний в профессиональной  деятельности | применять методы обработки лабораторных и экспериментальных исследований для выбора рациональных параметров режима  бурения и рецептуры буровых растворов. |
| ПК-3 | способностью планировать и проводить аналитические, имита- ционные и экспериментальные исследования, критически  оценивать данные и делать выводы | применять современное программное обеспечение для моделирования основных технологических процессов сооружения глубоких скважин в сложных горно-  геологических условиях |
| ПК-4 | способностью использовать профессиональные программ- мные комплексы в области математического моделиро- вания технологических  процесссов и объектов | Применять современное программное оборудование и специальные программы для моделирования основных техноло- гических процессов сооружения скважин в сложных горно-геологических условиях |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК-5 | способностью проводить анализ и систематизацию научно- технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью  обеспечения патентной чистоты новых разработок | Иметь опыт проведения научно- исследовательских работ по технологии и исследованию буровых процессов и заканчиванию скважин |
| ПК-6 | способностью применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов  производственной деятельности | разрабатывать рабочие проекты на бурение глубоких скважин в сложных горно- геологических условиях |
| ПК-7 | способностью применять методологию проектирования | применять методологию проектирования конструкций скважин, режимов бурения, цементирования, основанные на использо-  вании профессиональных пакетов программ |
| ПК-8 | способностью использовать автоматизированные системы  проектирования | освоить современную систему проектирования бурового процесса |
| ПК-9 | способностью разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов | Разрабатывать документацию на проведение нестандартных технологий для конкретных условий: мультирастворная технология промывки и цементирования скважин, конструирование скважин с использованием метода бурения на обсадных трубах, с использованием бицен-тричных долот,  скважин монодиаметра |
| ПК-10 | способностью осуществлять расчеты по проектам, технико- экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических  процессов | проводить расчеты технико-экономической эффективности разработанных технологических процессов и средств строительства поисковых, разведочных и эксплуатационных скважинах |
| ПК-11 | способностью разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением  технологическими процессами и производствами в области  добычи, транспорта и хранения углеводородов | на уровне топ-менеджера разрабатывать планы бесперебойной работы буровых подрядных организаций, технического оснащения рабочих мест, взаимодействия с заказчиком, сервисными фирмами, службами супервайзинга, материально-технического снабжения |
| ПК-12 | способностью проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств | Планировать и проводить аналитические и  экспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники, уметь критически  оценивать результаты и делать выводы, полученные в сложных и неопределѐнных |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | условиях; |
| ПК-13 | способностью проводить маркетинговые исследования | изучать и прогнгзировать стоимость, организовывать НИОКР по созданию новых решений в области реализации буровых технологий и оборудования, координировать корпоративное планирование и  финансирование заказчиком работ |
| ПК-14 | способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной  деятельности | выполнять работы по технико-экономическому обоснованию дорогостоящих импортных технологий и оборудованию |
| ПК-15 | способностью использовать основные понятия и категории производственного  менеджмента, систем управления организацией | развивать производственный менеджмент внутри бурового предприятия, поддерживать деловые творческие отношения с его собственниками |
| ПК-16 | способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов | обосновывать перевод компании на использование мобильных буровых установок, бурения скважин малого диаметра, бурения  направленных скважин по энергосберегающим профилям |
| ПК-17 | способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными  промыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях неопределенности и  многокритериальности | Иметь представление об автоматизированных системах бурения глубоких скважин на нефть и газ в сложных горно-геологических условиях, в том числе на акваториях |
| ПК-18 | способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического  оборудования | Внедрять для бурения скважин совершенные забойные двигатели с алмазными долотами различных конструкций, роторные управляемые компоновки, использовать установки с наклоннным ставом, способными работать с гибкими трубами для бурения и ремонта скважин |
| ПК-19 | способностью совершенствовать методики  эксплуатации и технологии обслуживания оборудования |
| ПК-20 | способностью применять инновационные методы для решения производственных  задач | применять ииновационные технологии промывки скважин и разобщения пластов |
| ПК-21 | способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта  нефти и газа | разрабатывать и применять новые инновационные методы увеличения нефтеотдачи пластов |
| ПК-22 | способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых  технологий, оборудования, систем | разрабатывать и применять методики анализа экономической эффективности внедрения новых инновационных технологий |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК-23 | способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в  нефтегазовом производстве | Использовать полученные знания по технологии и технике бурения и заканчивания скважин для составления рабочих проектов и внедрения их на стадии строительства скважин |

* 1. В результате освоения преддипломной практики **Б2.П.2 «Преддипломная практика»** обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды компе- тенций** | **Название компетенции** | **«Допороговый» уровень сформированности компетенций** | **Краткое содержание/определение.**  **Характеристика обязательного**  **«порогового» уровня сформированности**  **компетенций у выпускника вуза** |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| **ОБЩЕКУЛЬТУРНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ** | | | |  |
| ОК-1 | способностью к абстрактному  мышлению, анализу, синтезу | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать*:** основы математических  дисциплин ***Уметь:*** использовать  основные законы естественнонаучны х дисциплин в профессиональной  деятельности ***Владеть:*** основами профессионального языка предметной  области знаний | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** элементы теории вероятностей, корреляционный и регрессионный виды статисти- ческого анализа  ***Уметь:*** применять методы математического анализа и моделирования  ***Владеть:*** методами построения простейших математических моделей, математическими методами решения естественно- научных задач |  |
| ОК-2 | готовностью  действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать*:** теорию принятия решений ***Уметь:*** работать в коллективе, принимать решения ***Владеть:*** основами профессионального языка предметной  области знаний | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** способы применения теории принятия решений к процессу бурения скважин ***Уметь:*** применять методы математического анализа и моделирования  ***Владеть:*** глубокими знаниями в области бурения скважин на  нефть и газ |  |
| ОК-3 | готовность к саморазвитию, самореализации, использованию  творческого | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать*:** принципы целеполагания  ***Уметь:*** понимать | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** методы сбора и  систематизации информации из многочисленных источников. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | потенциала | смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации ***Владеть:*** навыками сбора и  систематизации информации | ***Уметь:*** интерпретировать и комментировать получаемую информацию, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи.  ***Владеть:*** навыками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой информации, сопряжения постав- ленных целей с прогнозируемыми  результатами | |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать*:** принципы целеполагания ***Уметь:*** понимать смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации ***Владеть:*** навыками сбора и  систематизации информации | ***Пороговый уровень:*** | |
| ОК-4 | способностью  формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно- исследовательской и практической деятельности | ***Знать*:** методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников.  ***Уметь:*** интерпретировать и комментировать получаемую информацию, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи.  ***Владеть:*** навыками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой информации, сопряжения постав- ленных целей с прогнозируемыми  результатами | |
| **ОПК** | **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |  |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать*:** основы математических  дисциплин  ***Уметь:*** использовать основ- ные законы естес- твеннонаучных дис- циплин в профес- сиональной деятель- ности  ***Владеть:*** основами профессионального  языка предметной области знаний | ***Пороговый уровень:*** |  |
| ОПК-1 | Способностью  формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно- исследовательской и практической деятельности | ***Знать*:** элементы теории вероятностей и математической статистики  ***Уметь:*** применять методы математического анализа и моделирования  ***Владеть:*** методами построения простейших математических моделей, математическими методами решения естественно- научных задач |
| ОПК-2 | способностью использовать на практике знания, умения и навыки в организации  исследовательских, проектных и конструкторских | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать*:** основы поектирования бурового  оборудования  ***Уметь:***  пользоваться | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** технические и программные средства для автоматизированного бурового оборудования  ***Уметь:*** решать технологические задачи при помощи |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | работ, в  управлении коллективом | компьютерными сетями и  Интернетом ***Владеть:*** основами научных  исследований | информационных технологий ***Владеть:*** навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных технологий |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать*:** основы информатики ***Уметь:*** пользоваться компьютерными сетями и  Интернетом ***Владеть:*** способами поиска необходимой  информации | ***Пороговый уровень:*** |
| ОПК-3 | способностью изменять научный и научно-  производственный профиль своей профессиональной деятельности | ***Знать*:** технические и программные средства для автоматизированного проектирования скважин на нефть и газ  ***Уметь:*** решать технологические задачи при помощи информационных технологий ***Владеть:*** навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных  технологий |
| ОПК-4 | способностью разрабатывать научно- техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно- технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать*:** основы делопроизводства ***Уметь:*** составлять служебную и проектную документацию ***Владеть:*** терминологией научно-  исследовательской и проектной документации | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** технические и программ- мные средства для автоматизи- рованного проектирования скважин на нефть и газ  ***Уметь:*** составлять проектную документацию по основным направлениям бурения скважин ***Владеть:*** навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных  технологий |
| **ПК** | **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы информатики и математики, технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин  ***Уметь:*** использовать основные законы естественнонаучны х дисциплин в профессиональной  деятельности  ***Владеть:*** основами | ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-1 | Способностью оценивать перспективы и возможности использования  достижений научно- технического  прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации | ***Знать*:** современные методы организации экспериментальных исследований, основные сведения по теории планирования экспери-ментов  ***Уметь***: планировать, проводить, анализировать, обрабатывать экспериментальные исследования с интерпретацией полученных результатов  ***Владеть***: методами анализа и интерпретации полученных результатов**,** методами оптимизации производственных  процессов, методиками |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | профессионального  языка предметной области знаний | построения учебных занятий с  применением современных мультимедийных технологий | |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы анализа и обработки информации ***Уметь:*** критически осмысливать накопленный опыт ***Владеть:***  навыками сбора и систематизации  информации | ***Пороговый уровень:*** | |
| ПК-2 | способностью использовать методологию научных исследо- ваний в  профессиональной деятельности | ***Знать*:** методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников.  ***Уметь***: приобретать профессиональную эрудицию и широкий кругозор в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать его в профессиональной деятельности ***Владеть***: установкой к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в условиях автономии и  самоуправления | |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы анализа и обработки информации  ***Уметь:*** критически осмысливать накопленный опыт ***Владеть:*** навыками сбора и  систематизации информации | | ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-3 | Способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы | ***Знать*:** методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников.  ***Уметь***: приобретать профессиональную эрудицию и широкий кругозор в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать его в профессиональной деятельности ***Владеть***: установкой к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию в  условиях автономии и самоуправления |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы анализа и обработки информации  ***Уметь:*** критически осмысливать  накопленный опыт  ***Владеть:*** навыками сбора и систематизации  информации | |  |
| ПК-4 | способностью использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников.  ***Уметь***: пользоваться программным обеспечением для сбора, хранения и обработки информации  ***Владеть***: навыками хранения и обработки информации для  математического моделирования процессов бурения |
| ПК-5 | способностью  проводить анализ и систематизацию | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы | ***Пороговый уровень:*** | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | научно- технической  информации по теме исследования, осуществлять  выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные  исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок | научных исследований  ***Уметь:*** правильно выбирать технологические приемы сооружения  скважин в  различных условиях ***Владеть:***  знаниями по современным  технологиям бурения скважин | ***Знать*:** проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты разработок  ***Уметь*:** для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии цементирования скважин с использованием метода мульти- растворного цементирования ***Владеть*:** навыками анализа применяемых технологий и при необходимости применения новых технологий |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы проектирования основных процессов бурения ***Уметь:*** правильно оценить условия сооружения скважин в  конкретных условиях ***Владеть:*** основами  проектирования | ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-6 | способностью применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности | ***Знать*:** подходы к составлению разделов рабочих проектов основных технологических процессов бурения скважин ***Уметь*:** дать оценку основным технологиям строительства скважин в сложных горно- геологических условиях  ***Владеть*:** навыками составления конкретных разделов рабочих проектов |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы проектирования режимов бурения ***Уметь:*** решать системы  тригономет- рических уравнений ***Владеть:*** основами  гидравлики и гидропривода | ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-7 | способностью применять методологию проектирования | ***Знать*:** знать методику проектирования конструкций скважин различного назначения ***Уметь*:** в частности, рассчитывать профили наклонно направленных и горизонтальных скважин ***Владеть*:** аппаратом проведения гидравлических расчетов |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы автоматизации процессов бурения ***Уметь:*** правильно оценивать условия бурения скважин ***Владеть:***  основами работы в професси-ональных программах | ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-8 | способностью использовать автоматизированны е системы  проектирования | ***Знать*:** современные системы автоматизированного проектирования  ***Уметь*:** выбрать рациональную систему проектирования для. конкретных ситуаций  ***Владеть*:** свободным опытом применения выбранной программы |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПК-9 | способностью разрабатывать технические  задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы технологии бурения скважин в сложных условиях;  ***Уметь:*** состав- лять проекты по сооружению  боковых стволов; Владеть: основа-  ми проектирования  скважин в сложных условиях | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** недостатки современного оборудования, систем автоматизации процесса бурения в сложных условиях;  ***Уметь:*** реализовывать на практике известные технологии промывки, цементирования, зарезки боковых стволов;  ***Владеть:*** навыками разработки технического задания на применение нестандартных  технологий |
| ПК-10 | способностью осуществлять расчеты по проектам, технико- экономического и функционально- стоимостного анализа  эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы экономики  нефтедобывающего предприятия ***Уметь:***  рассчитывать технико- экономические показатели бурения ***Владеть:*** теорией и практикой борьбы с  осложнениями и  авариями в процессе бурения | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** принципы расчетов технико-экономической  эффективности бурения поисково- разведочных и эксплуатационных скважин  ***Уметь*:** производить расчеты конкретных задач функционально- стоимостного анализа  ***Владеть*:** навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями в процессе бурения |
| ПК-11 | способностью разрабатывать оперативные планы проведения всех видов  деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и  хранения углеводородов | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** перечень видов деятельности бурового  предприятия ***Уметь:*** правильно построить схему взаимодействия с заказчиком ***Владеть:*** навыками планово- финансовой  деятельности | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** содержание оперативных планов проведения всех видов деятельности бурового предприятия  ***Уметь*:** в рамках контрольного задания разрабатывать планы взаимодействия с заказчиком и материально-технического  снабжения  ***Владеть*:** навыками оценки преимуществ и недостатков взаимодействия с заказчикои |
| ПК-12 | Способностью проводить  экономический анализ затрат и | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** виды проектов, последо-вательность и процедуру |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | результативности технологических процессов и производств | нефтегазовой геологии, технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин, основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений  ***Уметь:*** правильно оценить уровень техники и технологии бурения, эксплуатации и ремонта скважин,  ***Владеть:*** основной терминологией по нефтегазовому делу | проекти-рования скважин на нефть и газ  ***Уметь*:** проводить маркетин- говые исследования и участвовать в создании проектов, повышающих эффективность использования ресурсов, выбирать число и условия проведения опытов, позволяющих с необходимой точностью решать практические задачи исследования, осуществлять поиск оптимальных условий работы объекта исследований, осуществлять прогнозирование и распределение состояния объекта исследования  ***Владеть*:** знаниями в производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и в эксплуатацию нового оборудования для добычи, транспорта и хранения нефти и  газа |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы маркетинга  внефтегазовой отрасли ***Уметь:*** производить  технико-экономи- ческие расчеты типовых процессов бурения  ***Владеть:*** основами бухгалтерского учета | ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-13 | способностью проводить маркетинговые исследования | ***Знать*:** сущность маркетинговых исследований при строительстве скважин и деятельности бурового предприятия в целом  ***Уметь*:** рассчитывать экономический эффект применения различных технологий при осложнениях ***Владеть*:** навыками корпоративного планирования и финансирования буровых работ |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы экономического расчета  дорогостоящего оборудования ***Уметь:*** оценивать эффективность применения различных типов вращателей ***Владеть:*** знаниями о современных  разработках в | ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-14 | способностью разрабатывать технико- экономическое обоснование инновационных решений в  профессиональной деятельности | ***Знать*:** сущность зарубежных технологий, отличающихся высокой стоимостью, обосновать целесообразность их применения в конкретных условиях  ***Уметь*:** обосновывать  эффективность применения системы верхнего привода при бурении скважин различного назначения  ***Владеть*:** знаниями особенностей применения системы верхнего привода, алмазных и PDC долот с |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | отрасли бурения | | забойными двигателями |  |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы менеджмента ***Уметь:*** правильно организовывать  деловые связи ***Владеть:*** основами логистики | | ***Пороговый уровень:*** |  |
| ПК-15 | способностью использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией | ***Знать*:** основные составляющие производственного менеджмента ***Уметь*:** поддерживать деловые связи с заказчиком  ***Владеть*:** способностью составлять суждение по совершенствованию системы управления буровой компанией с применением положений  логистики |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** технологию бурения скважин малого диаметра ***Уметь:*** проектировать профили наклонно направленных скважин  ***Владеть:*** технической информацией заводов- изготовителей бурового  оборудования | | ***Пороговый уровень:*** |  |
| ПК-16 | способностью разрабатывать  предложения по повышению  эффективности использования ресурсов | ***Знать*:** преимущества и недостатки бурения скважин малого диаметра в различных условиях  ***Уметь*:** рассчитывать энергосберегающие профили наклонно направленных скважин ***Владеть*:** знаниями о технических характеристиках мобильных буровых установок |
| ПК-17 | способностью управлять сложными  технологическими комплексами (автоматизированн ыми промыслами, системой диспет- черского управ- ления), принимать решения в условиях неопределенности и много- критериальности | ***«Допороговый»***  ***уровень: Знать:*** основы автоматизации буровых процессов ***Уметь:*** работать с системами автоматизации ***Владеть:*** общими представлениями о проблемах освоения  скважин | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** в общих чертах о сложных автоматизированных комплексах для бурения глубоких скважин на нефть и газ в сложных горно-геологических условиях, в том числе на акваториях ***Уметь***: работать с системами диспетчерского управления в условиях неопределенности и многокритериальности  ***Владеть***: общими представлениями о проблемах освоения месторождений на акваториях | | |
| ПК-18 | способностью анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы технологии буре- ния скважин на нефть и газ ***Уметь:*** создавать  технологические карты бурения | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** состав оборудования и инструмента для буровых установок ***Уметь***: выбирать рациональные сочетания долот и забойных двигателей (на стадии проектирования)  ***Владеть***: навыками корректирования режимов работы оборудования, | | |
| ПК-19 | способностью |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | совершенствовать методики эксплуатации и технологии  обслуживания оборудования | скважин ***Владеть:*** навыками расче- тов рациональных режимов бурения | подбирать аналоги в условиях недостаточного материально- технического снабжения |
| ПК-20 | способностью применять инновационные методы для решения производственных  задач | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы технологических приемов для бурения скважин в сложных условиях  ***Уметь:*** произво- дить оценку эко- номической эффективности новой техники ***Владеть:*** навыками работы с автомати- зированными  системами рабочего места | ***Пороговый уровень:***  ***Знать*:** основные направления развития инновационных технологий для строительства глубоких скважин на нефть и газ в сложных горно- геологических условиях;  ***Уметь***: оценить технологические и финансовые риски при внедрении инновационных проектов в производство;  ***Владеть***: навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью автоматизированного рабочего места |
| ПК-21 | способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование  нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основы  ***Уметь:*** создавать ***Владеть:*** навыками | ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-22 | способностью анализировать возможные инновационные риски при  внедрении новых технологий,  оборудования, систем | ***Знать*:** основные направления развития инновационных технологий для бурения глубоких скважин на нефть и газ в сложных горно- геологических условиях;  ***Уметь***: оценить технологические и финансовые риски при внедрении инновационных проектов в производство; ***Владеть***: навыками разработки инновационных подходов в  конкретных технологиях |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основ- ные показатели бурения  ***Уметь:*** определять область применения различных способов бурения  ***Владеть:*** | ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-23 | способностью применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве | ***Знать*:** основные положения, характеризующие качество буровых работ;  ***Уметь***: оценивать необходимость корректировки или  совершенствования традиционных подходов при проектировании скважин;  ***Владеть***: способностью выявлять ситуации, при которых правила ведения буровых работ расходятся с |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | навыками  работы в  нестандартных ситуациях | реальными ситуациями |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**
   1. **Общая трудоемкость учебной дисциплины**

- общая трудоемкость практики **Б2 Б2.П.2 «Преддипломная практика»** составляет **7 зачетных единиц** (252 академических часа, аудиторные занятия не предусмотрены).

# Содержание практики

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры.

Программа практики увязана с возможностью последующей производственной деятельностью лиц, оканчивающих магистратуру, в том числе на предприятиях нефтегазовой отрасли.

В период практики магистранты подчиняются правилам внутреннего распорядка предприятия, на котором проходит практику, правилам техники безопасности, установленным в нефтегазовой отрасли.

Преддипломная практика является одним из важнейших разделов структуры учебного плана подготовки магистранта. Раздел «Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика базируется на профессиональном цикле учебного плана. В результате прохождения Преддипломной практики обучающийся должен изучить на производстве закрепить теоретические знания, провести производственные испытания разделов магистерской диссертации. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-исследовательской работы специалиста в производственных коллективах, занимающихся проблемами бурения глубоких скважин на нефть и газ в сложных горно-геологических условиях.

Методическое руководство практикой осуществляется лицом, ответственным за проведение практики магистрантов по месту ее прохождения. Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется научным руководителем

магистранта. Научный руководитель магистранта: - согласовывает программу Преддипломной практики с руководителем, ответственным за проведение практики магистрантов; - проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики; - осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики; - осуществляет аттестацию магистранта по результатам практики.

Обязательной составной частью преддипломной практики является самостоятельное изучение материалов в геологическом, планово- экономическом, производственных отделах, лабораториях на базе предприятия. При этом собирается фактический материал, который используется впоследствии для составления отчета по практике и выпускной квалификационной работой по технологии и технике бурения на нефть и газ.

В период прохождения преддипломной практики ***магистрант должен:***

* + - * оценивать перспективы и возможности использования достижений

научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации;

* + - * формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно- исследовательской и практической деятельности
      * использовать методологию научных исследований в практической деятельности;
      * разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов.

# ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Рабочая программа практики **Б2.П.2 «Преддипломная практика»**

предусматривает зачет по практике.

По итогам практики магистрант предоставляет на кафедру отчет по преддипломной практике.

В содержание отчета должны входить:

1. Задание на преддипломную практику.
2. Индивидуальный план преддипломной практики.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий. (ОК-1, ОК-2, ОК-3)
4. Основная часть, содержащая результаты:
   * + - теоретические разработки выбранной темы исследования;
       - описание организации индивидуальной работы и результаты анализа проведенных занятий.(ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4)
5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научно-педагогического исследования и отражающее его основные результаты. (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 , ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23)
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

## Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

* + отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;
  + рекомендуемый объем отчета 20−25 страниц машинописного текста;
  + в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
  + в отчете обязательно должны быть отражены результаты внедрения в практику бурения скважин на нефть и газ инновационных проектов, разработкой которых занимается магистрант;
  + желательно использование отчета по преддипломной практике в педагогической деятельности магистранта при проведении последующей педагогической практики;
  + отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами и т. п.

Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение

преддипломной практики преподавателю. К отчету обязательно прикладывается отзыв непосредственного руководителя практики.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль студентов осуществляется в виде итогового контроля (***зачета*** в третьем семестре).

***Аннотация оценочных средств по*** преддипломной практике **Б2.П.2**

# «Преддипломная практика»

Программой преддипломной практики предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и критерии оценивания формируемых общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Таблица 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды контроля** | **Формы**  **оценочных средств** | **Критерии оценивания** |
| ***Промежуточная***  ***аттестация*** |  |  |
| Зачет | Отчет о  выполнении индивидуальног  о задания | Правильный ответ по содержанию преддипломной практики – зачтено, не правильный – не зачтено. |
|  |  |  |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

* 1. **Перечень рекомендуемой литературы**

## а) учебники и учебные пособия:

1. Калинин А.Г. Бурение нефтяных и газовых скважин (курс лекций): Учебник. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. 848 с.
2. Литвиненко В.С., Калинин А.Г. Основы бурения нефтяных и газовых скважин: Учебное пособие. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2009. 544 с.
3. Повалихин А.С., Калинин А.Г., Бастриков С.Н., Солодкий К.М. Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин скважин / Под общ. ред. д.т.н., проф. А.Г. Калинина. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2011. 647 с.
4. Нескромных В.В., Калинин А.Г. Направленное бурение. ЦентрЛитНефте-Газ 2008
5. Калинин А.Г., Кульчицкий В.В. Естественное и искусственное искривление скважин. М.: РГУ НГ. 2006
6. Ганджумян Р.А. и др. Расчеты в бурении. Москва РГГРУ 2007
7. Калинин А.Г. . Радин А.И. Соловьев Н.В. и др. Бурение разведочных скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые М.: изд. РГГРУ, 2007
8. Ганджумян Р.А., Тунгусов А.А., Тунгусов С.А. Буровые машины, механизмы и сооружения. Учеб. Пособие. М., РГГРУ, 2010.
9. Ганджумян Р.А., Калинин А.Г. Инструмент для защиты бурильных колонн от вибраций при бурении скважин на нефть и газ. М., РГГРУ, 2009.

## б) отечественные журналы:

Безопасность труда в промышленности Бурение и нефть

Газовая промышленность Известия вузов. Нефть и газ Нефтегазовая вертикаль

Нефтегазовое строительство Нефтегазовые технологии Нефть, газ и бизнес

Нефть и капитал Нефть России

Нефтяное хозяйство

Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море Территория «Нефтегаз»

Управление качеством в нефтегазовом комплексе

## в) зарубежные журналы:

Euroil Pipeline news

Pipeline constraction Oil and Gas Journal

SPE Drilling and Completion Word Oil.

## г) электронные ресурсы:

Для получения студентами свежей информации по теории и практике бурения из компьютерного класса обеспечен доступ к профессионально ориентированным интернет-порталам, в том числе: [http://atlascopco.com](http://atlascopco.com/); [http://boartlongear.com](http://boartlongear.com/); <http://drillzone.ru/>, <http://dic.academic.ru/>, <http://gazneftnet.ru/>, <http://zipgo.ru/>, <http://www.burovik.ru/>, <http://www.drillings.ru/>, <http://www.drillmat.ru/>, <http://www.geoinform.ru/>, <http://www.geomash.ru/>, <http://www.geospetsstroy.ru/>, <http://www.mining-enc.ru/>, <http://www.motokama.ru/>, <http://www.mozbt.com/>, <http://www.voda-da.ru/>

# 9) МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В проведении лекционных и практических занятий используются следующие аудитории:

* + - * 208-а(25 посадочных мест, персональный компьютер и мультимедийное оборудование);
      * 416 (10 посад. мест, компьютерный класс; мультимедийный комплекс;)