

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 трудоемкостьосвоения практики 9 з.е. (324 ак. ч.) Количество недель 6 | Курс 2Семестр 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 сложныхпроизводственных процессах основные логичесие связи |
| ОК-2 | готовностью действовать внестандартных ситуациях, | способность работать в коллективе,принимать принципиальные решения и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | нести социальную и этическуюответственность за принятые решения | одновременно подчиняться выбраннойколлективом методике решения нестандартных задач |
| ОК-3 | готовность к саморазвитию, самореализации, использова-нию творческого потенциала | самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всегопериода профессиональной деятельности |
| **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** |
| ОПК-1 | способностью формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательскойи практической деятельности | собирать и представлять исходные данные для разработки проектной документации на бурение глубоких скважин на нефть и газ всложных горно-геологических условиях |
| ОПК-2 | способностью использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектныхи конструкторских работ, в управлении коллективом | самостоятельно анализировать ситуации, возникающие в процессе реализации исследовательских, проектных и конструкторских работ, применять для ихпреодоления 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 вобласти бурения скважин на нефть и газ |
| ОПК-4 | способностью разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненныхисследований | 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 сГОСТами и стандартами |
| **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** |
| ПК-1 | способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитииотрасли, предлагать способы их реализации | анализировать деятельностьпроизводственных подразделений предприятий, осуществляющих бурение глубоких скважин на нефть и газ в сложных горно-геологических условиях; участвовать в работе системы менеджмента качества напредприятии |
| ПК-2 | способностью использовать методологию научных исследо- ваний в профессиональнойдеятельности | применять методы обработки лабораторных и экспериментальных исследований для выбора рациональных параметров режимабурения и рецептуры буровых растворов. |
| ПК-3 | способностью планировать и проводить аналитические, имита- ционные и экспериментальные исследования, критическиоценивать 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 технологическихпроцесссов 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 цельюобеспечения 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 процессовпроизводственной 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 системыпроектирования | 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, технологическихпроцессов | 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 управлениемтехнологическими процессами и производствами в областидобычи, 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 иэкспериментальные исследования с использованием новейших достижений науки и техники, уметь критическиоценивать 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 ифинансирование заказчиком работ |
| ПК-14 | способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональнойдеятельности | выполнять работы по технико-экономическому обоснованию дорогостоящих импортных технологий и оборудованию |
| ПК-15 | способностью использовать основные понятия и категории производственногоменеджмента, 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, бурениянаправленных скважин по энергосберегающим профилям |
| ПК-17 | способностью управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированнымипромыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях неопределенности имногокритериальности | 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 технологическогооборудования | 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 методикиэксплуатации и технологии обслуживания оборудования |
| ПК-20 | способностью применять инновационные методы для решения производственныхзадач | применять ииновационные технологии промывки скважин и разобщения пластов |
| ПК-21 | способностью конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспортанефти и газа | разрабатывать и применять новые инновационные методы увеличения нефтеотдачи пластов |
| ПК-22 | способностью анализировать возможные инновационные риски при внедрении новыхтехнологий, 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 внефтегазовом 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 абстрактномумышлению, анализу, синтезу |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать*:** основы математическихдисциплин ***Уметь:*** использоватьосновные законы естественнонаучны х дисциплин в профессиональнойдеятельности ***Владеть:*** основами профессионального языка предметнойобласти 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 | готовностьюдействовать 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 предметнойобласти 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 нанефть и газ |  |
| ОК-3 | готовность к саморазвитию, самореализации, использованиютворческого |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать*:** принципы целеполагания***Уметь:*** понимать |  ***Пороговый уровень:******Знать*:** методы сбора исистематизации информации из многочисленных источников. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | потенциала | смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации ***Владеть:*** навыками сбора исистематизации 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 прогнозируемымирезультатами |
|  |  |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать*:** принципы целеполагания ***Уметь:*** понимать смысл, определять цели, выбирать средства сбора информации ***Владеть:*** навыками сбора исистематизации информации |  ***Пороговый уровень:*** |
| ОК-4 | способностьюформулировать 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 прогнозируемымирезультатами |
| **ОПК** | **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** |  |
|  |  |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать*:** основы математическихдисциплин***Уметь:*** использовать основ- ные законы естес- твеннонаучных дис- циплин в профес- сиональной деятель- ности***Владеть:*** основами профессиональногоязыка предметной области знаний |  ***Пороговый уровень:*** |  |
| ОПК-1 | Способностьюформулировать 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 организацииисследовательских, проектных и конструкторских |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать*:** основы поектирования буровогооборудования***Уметь:***пользоваться |  ***Пороговый уровень:******Знать*:** технические и программные средства для автоматизированного бурового оборудования***Уметь:*** решать технологические задачи при помощи |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | работ, вуправлении коллективом | компьютерными сетями иИнтернетом ***Владеть:*** основами научныхисследований | информационных технологий ***Владеть:*** навыками решения профессиональных инженерных задач с использованием современных информационных технологий |
|  |  |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать*:** основы информатики ***Уметь:*** пользоваться компьютерными сетями иИнтернетом ***Владеть:*** способами поиска необходимойинформации |  ***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 информационныхтехнологий |
| 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 информационныхтехнологий |
| **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 профессиональнойдеятельности***Владеть:*** основами |  ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-1 | Способностью оценивать перспективы и возможности использованиядостижений научно- техническогопрогресса 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 производственныхпроцессов, методиками |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | профессиональногоязыка предметной области знаний | построения учебных занятий сприменением современных мультимедийных технологий |
|  |  |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** основы анализа и обработки информации ***Уметь:*** критически осмысливать накопленный опыт ***Владеть:***навыками сбора и систематизацииинформации |  ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-2 | способностью использовать методологию научных исследо- ваний впрофессиональной 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 исамоуправления |
|  |  |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** основы анализа и обработки информации***Уметь:*** критически осмысливать накопленный опыт ***Владеть:*** навыками сбора исистематизации 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 вусловиях автономии и самоуправления |
|  |  |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** основы анализа и обработки информации***Уметь:*** критически осмысливатьнакопленный опыт***Владеть:*** навыками сбора и систематизацииинформации |  |
| 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 дляматематического моделирования процессов бурения |
| ПК-5 | способностьюпроводить анализ и систематизацию |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** основы |  ***Пороговый уровень:*** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | научно- техническойинформации по теме исследования, осуществлятьвыбор методик и средств решения задачи, проводить патентныеисследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок | научных исследований***Уметь:*** правильно выбирать технологические приемы сооруженияскважин вразличных условиях ***Владеть:***знаниями по современнымтехнологиям 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 вконкретных условиях ***Владеть:*** основамипроектирования |  ***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 системытригономет- рических уравнений ***Владеть:*** основамигидравлики 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 системыпроектирования | ***Знать*:** современные системы автоматизированного проектирования***Уметь*:** выбрать рациональную систему проектирования для. конкретных ситуаций***Владеть*:** свободным опытом применения выбранной программы |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПК-9 | способностью разрабатывать техническиезадания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** основы технологии бурения скважин в сложных условиях;***Уметь:*** состав- лять проекты по сооружениюбоковых стволов; Владеть: основа-ми проектированияскважин 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 нестандартныхтехнологий |
| ПК-10 | способностью осуществлять расчеты по проектам, технико- экономического и функционально- стоимостного анализаэффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** основы экономикинефтедобывающего предприятия ***Уметь:***рассчитывать технико- экономические показатели бурения ***Владеть:*** теорией и практикой борьбы сосложнениями иавариями в процессе бурения |  ***Пороговый уровень:******Знать*:** принципы расчетов технико-экономическойэффективности 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 видовдеятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта ихранения углеводородов |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** перечень видов деятельности буровогопредприятия ***Уметь:*** правильно построить схему взаимодействия с заказчиком ***Владеть:*** навыками планово- финансовойдеятельности |  ***Пороговый уровень:******Знать*:** содержание оперативных планов проведения всех видов деятельности бурового предприятия***Уметь*:** в рамках контрольного задания разрабатывать планы взаимодействия с заказчиком и материально-техническогоснабжения***Владеть*:** навыками оценки преимуществ и недостатков взаимодействия с заказчикои |
| ПК-12 | Способностью проводитьэкономический 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 игаза |
|  |  |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** основы маркетингавнефтегазовой отрасли ***Уметь:*** производитьтехнико-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 расчетадорогостоящего оборудования ***Уметь:*** оценивать эффективность применения различных типов вращателей ***Владеть:*** знаниями о современныхразработках в |  ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-14 | способностью разрабатывать технико- экономическое обоснование инновационных решений впрофессиональной деятельности | ***Знать*:** сущность зарубежных технологий, отличающихся высокой стоимостью, обосновать целесообразность их применения в конкретных условиях***Уметь*:** обосновыватьэффективность 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 организовыватьделовые 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 положенийлогистики |
|  |  |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** технологию бурения скважин малого диаметра ***Уметь:*** проектировать профили наклонно направленных скважин***Владеть:*** технической информацией заводов- изготовителей буровогооборудования |  ***Пороговый уровень:*** |  |
| ПК-16 | способностью разрабатыватьпредложения по повышениюэффективности 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 сложнымитехнологическими 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 освоенияскважин |  ***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:*** создаватьтехнологические 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 технологииобслуживания 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 производственныхзадач |  ***«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- зированнымисистемами 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 оборудованиенефтегазодобычи и транспорта нефти и газа |
|  |  |  ***«Допороговый»*** ***уровень:******Знать:*** основы***Уметь:*** создавать ***Владеть:*** навыками |  ***Пороговый уровень:*** |
| ПК-22 | способностью анализировать возможные инновационные риски привнедрении 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 вконкретных 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 илисовершенствования традиционных подходов при проектировании скважин;***Владеть***: способностью выявлять ситуации, при которых правила ведения буровых работ расходятся с |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | навыкамиработы внестандартных 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 овыполнении индивидуального 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;)