МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»

**УТВЕРЖДАЮ**
И.о.ректора АГНИ
А.Ф. Иванов
«22» 06 2020г.

**Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.**
**БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ БУРЕНИИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН В ОСЛОЖНЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Направление подготовки: 21.04.01 – «Нефтегазовое дело»
Направленность (профиль)программы: «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях»
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

| Статус | ФИО | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|
| Автор | С.И. Амерханова | | 15.06.20 |
| Рецензент | Л.Б. Хузина | | 16.06.20 |
| Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин» | Л.Б. Хузина | | 18.06.20 |

Альметьевск, 2020

**Содержание**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

    4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

    4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине

    6.1. Перечень оценочных средств

    6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

    6.3. Варианты оценочных средств

    6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплин
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «**Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях»** разработана к.т.н. кафедры бурения нефтяных и газовых скважин Амерхановой С.И.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины «Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях»

| **Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта** | **Обобщенная трудовая функции с указанием уровня квалификации (Код, наименование ОТФ)** | **Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)** | **Оцениваемые компетенции(код, наименование)** | **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции** | **Результаты освоения компетенции** | **Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19005 Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли | B Технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях | B\01.7 Обеспечение выполнения подрядными организациями проектных решений при бурении скважин на месторождениях | ПК-9. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли | ПК-9.1. знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства, ПК-9.2. соблюдает требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства, ПК-9.3. имеет навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | **Знать** безопасность строительства скважин в осложненных условиях **Уметь** выявлять причины аварий; составлять технологический регламент с учетом осложнений при бурении **Владеть** умением применять основы безаварийного бурения скважин с учетом требований нормативной документации по обслуживанию технологического оборудования | **Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-4 **Промежуточная** аттестация: Экзамен |

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.**

Дисциплина «Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях» входит в состав Блока 1 «Дисциплины(модули)» и относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» ОПОП по направлению подготовки **21.04.01 - «Нефтегазовое дело»** направленность (профиль) программы: «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях».

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем - 34 ч, лекции – 16 ч., практические занятия – 18 ч.

Самостоятельная работа – 38 ч.

Контроль (экзамен) – 36 ч.

Форма контроля дисциплины экзамен в 3 семестре.

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

**4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине.**

**Тематический план дисциплины**

| № | Темы дисциплины | Семестр | Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч) | | | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | |
| 1. | Безопасность строительства скважин в осложненных условиях. | 3 | 4 | 4 | - | 8 |
| 2. | Производственная деятельность как источник опасности. Требования безопасности к персоналу буровой бригады. | 3 | 4 | 4 | - | 10 |
| 3. | Управление риском. | 3 | 4 | 4 | - | 10 |
| 4. | Технологический риск. Методы анализа риска. | 3 | 4 | 6 | - | 10 |
| | **Итого по дисциплине:** | | **16** | **18** | **-** | **38** |

## 4.2. Содержание дисциплины

| Тема | Кол-во часов | Используемый метод | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **Дисциплинарный модуль 3.1.** | | | |
| **Тема1. Безопасность строительства скважин в осложненных условиях – 8ч.** | | | |
| *Лекция 1,2.* Общие положения. Безопасность производственной деятельности. Защищенность персонала предприятия. Защищенность окружающей среды. Защищенность техносферы. Техногенные происшествия. Причины аварийности и травматизма на производстве. Аварийность и производственный травматизм в нефтедобывающей промышленности. Аварийность. Производственный травматизм. Классификация причин аварий и производственных травм.<br>Государственное регулирование безопасности строительства скважин. Законодательное регулирование. Государственный надзор и контроль. Административные регламенты. Нормативные правовые акты | 4 | *круглый стол* | ПК-9 |
| *Практическое занятие №1.* Составление технологического регламента с учетом осложненных условий бурения | 2 | *Работа в малых группах, «анализ конкретных данных»* | ПК-9 |
| *Практическое занятие №2.* Составление алгоритма структуры безопасности производственной деятельности в осложненных условиях | 2 | *метод «мозгового штурма»* | ПК-9 |
| **Тема2. Производственная деятельность как источник опасности. Требования безопасности к персоналу буровой бригады – 8ч.** | | | |
| *Лекция 3,4.* Концепция технологической опасности. Свойства опасности. Пороговый уровень опасности. Безопасное взаимодействие человека с техническими системами. Идентификация опасностей. Опасные и вредные производственные факторы. Перечень опасностей, учитываемых в технических регламентах. Опасности, учитываемые в промышленной безопасности. Зонирование производственных объектов. Человек, как элемент антропотехнической системы. Надежность человека. Общие причины совершения ошибок. Психологические причины совершения ошибок. Поведение человека в аварийных ситуациях. Специфика условий труда в бурении. Требования к персоналу и организации труда. Обязанности работодателя. Обязанности работника. Организация труда. | 4 | *Круглый стол* | ПК-9 |
| *Практическое занятие №3,4* Изучение основ законодательных документов по безопасности труда в осложненных условиях | 4 | *анализ конкретных данных* | ПК-9 |
| **Дисциплинарный модуль 3.2** | | | |
| **Тема 3. Управление риском – 8ч.** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Лекция 5,6.* Анализ риска. Определение области применения анализа риска. Идентификация опасности и предварительная оценка последствий. Оценка величины риска. Анализ частот. Анализ последствий. Вычисления. Неопределенности. Проверка анализа. Документальное обоснование. Корректировка результатов анализа, аудит. | 4 | *лекция с запланированными ошибками (лекция - провокация* | ПК-9 |
| *Практическое занятие №5,6.* Общие правила промышленной безопасности | 4 | *анализ конкретных данных* | ПК-9 |
| **Тема 4. Технологический риск. Методы анализа риска – 10ч.** | | | |
| *Лекция 7,8.* Общие положения. Основные термины и определения. Классификация и показатели риска. Концепция приемлемого риска. Технологический риск и качество скважины. Технологический риск на этапе строительства скважины. Механизм реализации технологической опасности. Отказы буровой технологической системы. Общая классификация отказов БТС. Показатели надежности крепи скважин. Выбор методов. Общая характеристика методов анализа риска. Методы «Проверочного листа» и «Что будет, если..?». Анализ видов и последствий отказов. Анализ видов и последствий и критичности отказов. Анализ опасности и работоспособности. Исследование опасности и связанных с ней проблем. Оценка влияния на надежность человеческого фактора. Предварительный анализ опасности. Методы анализа «деревьев отказов» и «деревьев событий». | 4 | *круглый стол* | ПК-9 |
| *Практическое занятие №7.* Выбор и составление схем безамбарного бурения скважин. | 2 | *метод «мозгового штурма»* | ПК-9 |
| *Практическое занятие №8.* Выбор и составление схем безамбарного бурения скважин. Геоэкологическая защита недр при бурении. | 2 | *метод «мозгового штурма»* | ПК-9 |
| *Практическое занятие №9.* «Инженерные расчеты строительства скважин»» по программе «Бурсофтпроект» | 2 | *case* | ПК-9 |

## 5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям

и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с безопасностью технологических процессов в осложненных условиях.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях»» приведены в методических указаниях:

*Амерханова С.И. Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях: методические указания по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность технологических процессов в бурении» для магистров направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» напрвленности (профиля)программы «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» всех форм обучения - Альметьевск:АГНИ, 2019.*

**6.Фонд оценочных средств по дисциплине.**

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 1 к данной рабочей программе).

**6.1. Перечень оценочных средств**

| Этапы формирования компетенций | Вид оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---|---|---|---|
| **Текущий контроль** | | | |
| 1 | Тестирование компьютерное | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену | Банк тестовых заданий |
| 2 | Практическая задача | Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий | Комплект задач |
| **Промежуточная аттестация** | | | |
| 3 | Экзамен | Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме по всем темам дисциплины | Перечень вопросов и задач к экзамену |

## 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

| № п/п | Оцениваемые компетенции (код, наименование) | | Планируемые результаты обучения | Уровень освоения компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Продвинутый уровень | Средний уровень | Базовый уровень | Компетенции не освоены |
| | | | | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
| | | | | «отлично» (от 86 до 100 баллов) | «хорошо» (от 71 до 85 баллов) | «удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов) | «неудовлетв.» (менее 55 баллов) |
| 1 | **ПК-9**. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли | **ПК-9.1.** знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства, **ПК-9.2.** соблюдает требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства, **ПК-9.3.** | **Знать** правила эксплуатации технологического оборудования при бурении скважин в осложненных условиях | Сформированные систематические представления об правилах эксплуатации технологического оборудования при бурении скважин в осложненных условиях | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об правилах эксплуатации технологического оборудования при бурении скважин в осложненных условиях | Неполные представления об правилах эксплуатации технологического оборудования при бурении скважин в осложненных условиях | Фрагментарные представления об правилах эксплуатации технологического оборудования при бурении скважин в осложненных условиях |
| | | | **Уметь** Соблюдать правила нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования при бурении в осложненных условиях | Сформированное умение соблюдать правила нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования при бурении в осложненных условиях | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение соблюдать правила нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования при бурении в осложненных условиях | В целом успешное, но не систематическое умение соблюдать правила нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования при бурении в осложненных условиях | Фрагментарное умение соблюдать правила нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования при бурении в осложненных условиях |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | имеет навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | **Владеть** Навыками эффективной эксплуатации технологическог о оборудования машин, механизмов при бурении в осложненных условиях | Успешное и систематическое владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования машин, механизмов при бурении в осложненных условиях | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования машин, механизмов при бурении в осложненных условиях | В целом успешное, но не систематическое владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования машин, механизмов при бурении в осложненных условиях | Фрагментарное владение навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования машин, механизмов при бурении в осложненных условиях |

### 6.3. Варианты оценочных средств

### 6.3.1. Тестирование компьютерное

*6.3.1.1.Порядок проведения*

Тестирование компьютерное по дисциплине «Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

*6.3.1.2. Критерии оценивания*

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

*6.3.1.3. Содержание оценочного средства*

**Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций *(ПК-9 – Знания, Умения)*:**

| Код компетенции | Тестовые вопросы | Варианты ответов | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| **Дисциплинарный модуль 3.1.** | | | | |
| ПК-9 | Что устанавливает система обеспечения безопасности на производстве? | Единые требования к элементам систем управления промышленной пожарной, радиационной, электро-энергетической безопасностей и охраны труда | Единые требования к элементам систем управления промышленной, пожарной безопасности и охраны труда | Единые требования к элементам систем управления промышленной, радиационной и пожарной безопасности |
| | Система управления промышленной безопасностью - это | -безопасность технологических процессов;<br>-ликвидация пожаров;<br>-санитарно-гигиенические условия | -деклоривание опасностей;<br>-нормативно-правовые базы по пром. безопасности;<br>-ликвидация пожаров | -безопасность тех. процессов;<br>-производственный контроль ОПО;<br>-сертификация оборудования;<br>-аварийно-спасательные работы |
| | Система управления охраной труда - это | - безопасное условие труда;<br>- нормативно-правовая база по пром. безопасности;<br>-нормативно-правовая база по пром. безопасности | - санитарно-гигиенические условия ;<br>-технико-технологические нормы;<br>-средства коллективной защиты | -аварийно-спасательные работы;<br>-нормативно-правовая база по радиационной безопасности;<br>-нормативно-правовая база по охране труда |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Нормативно- правовая база необходима | Для всех систем управления | Только для систем управления охраной труда и промышленной безопасностью | Всего систем управления 5, необходима только для 3 систем управления |
| | Основные направления безопасности производственной деятельности | -безопасность труда<br>- промышленная безопасность<br>-экологическая безопасность | -экологическая безопасность<br>- технологическая безопасность | -безопасность труда<br>-санитарно-гигиеническая безопасность<br>-техническая безопасность эксплуатации объектов |
| **Дисциплинарный модуль 3.2.** | | | | |
| ПК-9 | Аварийно-спасательные работы - это | Система управления пром. безопасность ю | Система управления охраной труда | Система управления радиационной безопасность ю |
| | Формы источников загрязнения | - эксплуатацион-ные<br>- технологическ ие<br>-аварийные<br>-природные | -технические<br>-типовые<br>- эксплуатационн ые | -природные<br>-аварийные<br>-текущие |
| | Эксплуатационные источники загрязнения при буровых работах | Результат образования сточных вод, о мытье оборудования, очистки желобов, вибросит от шлама, слив воды из системы охлаждения и т.д. | Появление излишка бурового раствора в результате его наработки при бурении и сброс этого излишка | Сброс с буровой площадки веществ талыми водами |
| | Технологические источники загрязнения при буровых работах | Сток бурового раствора с поднимаемых бурильных труб и сброс воды после их облива, выбросы бурового раствора при СПО | Излив пластового флюида из скважины во время ГНВП | Образование сточных вод при очистке желобов, выбросы бурового раствора при СПО |
| | Открытые источники загрязнения | Выбросы раствора из скважины при | Вынос с буровой технологических жидкостей при | Излив пластового флюида из |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | выполнении СПО | обильных атмосферных осадках | скважины во время ГНВП, открытое фонтанирование, потеря технологических жидкостей вследствие поломки запорной арматуры |

**6.3.3. Практические задачи *(ПК-9)***

*6.3.3.1. Порядок проведения*

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

*6.3.3.2. Критерии оценивания*

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

*6.3.3.3. Содержание оценочного средства*

**Практическое занятие №2. Составление алгоритма структуры безопасности производственной деятельности в осложненных условиях**

1.Определить класс взрывоопасности скважины по ГТН с описанием характеристик выбранной зоны.

2.Зарисовать схемы взрывоопасных зон, упитывающихся при технологии бурения скважины по ГТН

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в ФОС и в методических указаниях:

*Амерханова С.И. Безопасность технологических процессов при бурении в осложненных условиях: методические указания по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность технологических процессов при бурении в осложненных условиях» для магистров*

*направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) программы «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» всех форм обучения - Альметьевск:АГНИ, 2019.*

**6.3.5. Экзамен**

*6.3.5.1. Порядок проведения*

Тип задания – вопросы к экзамену, задачи. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Типовые задачи прорешиваются на практических занятиях. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, решить задачу. Билет на экзамен включает два теоретических вопроса и одно практическое задание (задачу). Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

*6.3.5.2. Критерии оценивания*

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;
- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;
- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;
- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;
- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;
- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;
- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;
- дал ответы на вопросы не полные.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- не ответил на большую часть вопросов;
- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способность самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

*6.3.5.3. Содержание оценочного средства*

| № п/п | Примерные вопросы к экзамену | ПК-9 |
|---|---|---|
| 1. | Методы системного решения проблем безопасности строительства скважин. | + |
| 2. | Основные объекты безопасности. | + |
| 3. | Защищенность окружающей сферы. | + |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Безопасность производственной деятельности. | + |
| 5. | Производственная травма. | + |
| 6. | Поражающий фактор. | + |
| 7. | Человеческий фактор. | + |
| 8. | Промышленная авария. | + |
| 9. | Техническое регулирование. | + |
| 10. | Технический регламент. | + |
| 11. | Административный регламент исполнения государственной функции. | + |
| 12. | Стандарт. Виды стандартов. | + |
| 13. | Сущность системного подхода. | + |
| 14. | Характеристика системы подхода. | + |
| 15. | Целостность и делимость системы. | + |
| 16. | Классификация системы. | + |
| 17. | Ограничительная, описательная и предписывающая деятельность. | + |
| 18. | Буровая технологическая система. | + |
| 19. | Предельно допустимая концентрация. | + |
| 20. | Виды совместимости. | + |
| 21. | Санитарно-защитная зона. | + |
| 22. | Взрывоопасные зоны. | + |
| 23. | Предельно допустимый уровень. | + |
| 24. | Основные условия договора строительного подряда между заказчиком и буровым подрядчиком. | + |
| 25. | Отказ буровой технологической системы. | + |
| 26. | Открытое фонтанирование. | + |
| 27. | Характеристика выбросов из скважины. | + |
| 28. | Частота возникновения риска «Потеря контроля над скважиной». | + |
| 29. | Нарушение мотивационной части действий. | + |
| 30. | Нарушение исполнительной части действий. | + |
| 31. | Нарушение ориентировочной части действий. | + |
| 32. | Адаптация к опасности. | + |
| 33. | Поведение человека в аварийных ситуациях. | + |
| 34. | Профессиональные стандарты. | + |
| 35. | Цели профессионального стандарта. | + |
| 36. | Профессиональная готовность. | + |
| 37. | Характеристика профессиональной пригодности. | + |
| 38. | Признаки профессиональной непригодности. | + |
| 39. | Методы изучения профессионально важных качеств. | + |
| 40. | Вводный инструктаж. | + |
| 41. | Проверка знаний требований охраны труда. | + |
| 42. | Подготовка и аттестация. | + |
| 43. | Опасные технологические события. | + |

| | | |
|---|---|---|
| 44. | Основные термины теории надежности. | + |
| 45. | Основные стандарты по анализу риска. | + |
| 46. | Категории методов идентификации опасности. | + |
| 47. | Рекомендации по выбору методов анализа риска. | + |
| 48. | Пример шкалы для установления категории тяжести последствий отказов. | + |
| 49. | Показатель критичности отказа. | + |
| 50. | Количественная оценка на надежность человеческого фактора. | + |

Примеры задач к экзамену (ПК-9):

1.Сформировать и оформить раздел в ВКР «безопасность технологических процессов в бурении.
2.Сформировать и оформить раздел «Безопасность труда» для ВКР.
3. Сформировать и оформить раздел»Промышленная безопасность»для ВКР.
4.Сформировать и оформить раздел»Экологическая безопасность «для ВКР

**6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.**

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55** до **60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.

2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.

3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.

4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.

5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.

6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.

7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

## Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине предусмотрено два дисциплинарных модуля в течение семестра.

| Дисциплинарный модуль | ДМ 3.1 | ДМ 3.2 |
|---|---|---|
| Текущий контроль ( практические задачи) | 10-15 | 10-15 |
| Текущий контроль (тестирование) | 5-15 | 5-15 |
| Общее количество баллов | 15-30 | 15-30 |
| Итоговый балл: | **30-60** | |

### Дисциплинарный модуль 3.1

| № п/п | Виды работ | Максимальный балл |
|---|---|---|
| Текущий контроль | | |
| 1 | П.З.-1. Составление технологического регламента с учетом осложненных условий бурения | 5 |
| 2 | П.З.-2. Составление алгоритма структуры безопасности производственной деятельности в осложненных условиях | 5 |
| 3 | П.З.-3,4. Изучение основ законодательных документов по безопасности труда в осложненных условиях | 5 |
| Итого: | | 15 |
| Текущий контроль | | |
| 1 | Тестирование по ДМ 3.1 | 15 |
| Итого по ДМ 3.1: | | 30 |

### Дисциплинарный модуль 3.2

| № п/п | Виды работ | Максимальный балл |
|---|---|---|
| Текущий контроль | | |
| 1 | П.З.-5,6. Общие правила промышленной безопасности | 5 |
| 2 | П.З.-7. Выбор и составление схем безамбарного бурения скважин. | 3 |
| 3 | П.З.-8.Геоэкологическая защита недр при бурении. | 2 |
| 4 | П.З.-9. «Инженерные расчеты строительства скважин»» по программе «Бурсофтпроект» | 5 |
| Итого: | | 15 |
| Текущий контроль | | |
| 1 | Тестирование по ДМ 3.2 | 15 |
| Итого по ДМ 3.2: | | 30 |

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);

**При этом, если в течение семестра студент набирает более 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.**

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) программы: «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» по дисциплине «Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях» предусмотрен **экзамен**.

Для получения экзаменационной оценки общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и дополнительные баллы) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

**Шкала перевода рейтинговых баллов**

| Общее количество набранных баллов | Оценка |
|---|---|
| 55-70 | 3 (удовлетворительно) |
| 71-85 | 4 (хорошо) |
| 86-100 | 5 (отлично) |

## 7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

| № п/п | Библиографическое описание | Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса | Коэффициент обеспеченности |
|---|---|---|---|
| **Основная литература** | | | |
| 1. | Левинсон Л.М., Акбулатов Т.О., Левинсон М.Л., Хасанов Р.А. Строительство и навигация сложнопрофильных скважин. Уфа, 2013. – 157с. | https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-stroitelstvo-i-navigaciya-slozhnoprofilnyh-skvazhin.pdf | 1 |
| 2. | Нескоромных, В. В. Бурение скважин : учебное пособие / В. В. Нескоромных. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 400 с. | http://www.iprbookshop.ru/84324.html | 1 |
| 3. | Буслаева, Е. М. Безопасность и охрана труда : учебное пособие / Е. М. Буслаева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2009. — 89 с. | http://www.iprbookshop.ru/1496.html | 1 |
| **Дополнительная литература** | | | |
| 1. | Концепция долгосрочного развития нефтяной промышленности России / под редакцией Ю. К. Шафраник [и др.]. — Москва : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2010. — 28 с. | http://www.iprbookshop.ru/4286.html | 1 |
| 2. | Комащенко, В. И. Влияние | http://www.iprbookshop.ru/10279.html | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | деятельности геологоразведочной и горнодобывающей промышленности на окружающую среду : монография / В. И. Комащенко, В. И. Голик, К. Дребенштедт. — Москва : КДУ, Южный институт менеджмента, 2010. — 311 с. | | |
| 3. | Сооружение боковых стволов при строительстве многозабойных скважин : учебное пособие / В. П. Овчинников, М. М. Фаттахов, Д. Л. Бакиров [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 130 с. | http://www.iprbookshop.ru/83730.html | 1 |
| **Учебно-методические издания** | | | |
| 1 | Амерханова С.И. Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях: методические указания по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность технологических процессов в бурении» для магистров направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» напрвленности (профиля)программы «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях» всех форм обучения - Альметьевск:АГНИ, 2019. | http://elibrary.agni-rt.ru | 1 |

## 8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплин

| № п/п | Наименование | Адрес в Интернете |
|---|---|---|
| 1 | Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru» | https://www.studmed.ru/science/geologic/burenie-skvazhin/wells/horizontal_directional/ |
| 2 | Единое окно доступа к информационным ресурсам | http://window.edu.ru/ |
| 3 | Российская государственная библиотека | http://www.rsl.ru |
| 4 | Электронная библиотека Elibrary | http://elibrary.ru |
| 5 | Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://iprbookshop.ru |
| 6 | Электронная библиотека АГНИ | http://elibrary.agni-rt.ru. |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | Инновационно-аналитический портал «Нефть России» | https://neftrossii.ru/ |
| 8 | Научно-технический и производственный журнал «Нефтяное хозяйство» | http://oil-industry.net/ |
| 9 | Национальный отраслевой журнал «Нефтегазовая вертикаль | http://www.ngv.ru/ |
| 10 | Специализированный журнал «Бурение и нефть. | http://www/burneft.ru |

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя. При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра),

- решение практических задач;

- самостоятельное изучение теоретического материала;

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

## 10. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Лицензия | Договор |
|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Office ProfessionalPlus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access) | №67892163 от 26.12.2016 | №0297/136 от 23.12.2016 |
| 2 | Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint) | №67892163 от 26.12.2016 | №0297/136 от 23.12.2016 |
| 3 | Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP | №67892163 от 26.12.2016 | №0297/136 от 23.12.2016 |
| 4 | ABBYY FineReader 12 Professional | №197059 от 26.12.2016 | №0297/136 от 23.12.2016 |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition | № 24C4191023143020830784 | BP00347095-CT/582 от 10.10.2019г. |
| 6 | Электронно-библиотечная система IPRbooks | | Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г. |
| 7 | ПО «Автоматизированная тестирующая система | Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014 г. | |
| 8 | Бурсофтпроект | Лицензия №2007615042-298 от 17.11.2017г | |

## 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине.

Освоение дисциплины «Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

| № п/п | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1. | Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-102 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | 1. Компьютер в комплекте с монитором<br>2. Проектор BenQ MX704<br>3. Экран с электроприводом 1. Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP (лицензия №67892163 от 26.12.2016г.)<br>2. Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (лицензия №67892163 от 26.12.2016г.)<br>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License, 500 Users (лицензия №24C4-191023-143020-830-784, срок действия лицензии до 07.02.2021г.)<br>4. Adobe Acrobat Reader DC (свободная лицензия)<br>5. 7-Zip File Manager (свободная лицензия)<br>1.Макет действующей буровой установки с внутренней полостью;<br>2.Макет пакера ПДМ в разрезе;<br>3.Макет способов цементирования в разрезе;<br>4.Макет бурения боковых горизонтальных стволов в разрезе;<br>5.Макет «Вибросита»;<br>6.Макет «Гидроциклон»;<br>7.Макет «Яссы» в разрезе;<br>8.Макет «Труболовки» в разрезе;<br>9.Макет «Колокол» в разрезе;<br>10.Макет «Башмачная направляющая пробка» в разрезе;<br>11. Макет «Обратный клапан» в разрезе;<br>12. Макет «Центраторы»;<br>13.Образцы долот<br>14.Комплект моделей (фрагментов) центраторов.<br>15.Комплект моделей (фрагментов) калибраторов,<br>16.Натурные образцы оборудования для локального крепления скважин.<br>17. макет винтового забойного двигателя Д-160,<br>18.устройство для зарезки бокового ствола<br>19.клин-отклонитель,<br>20.демонстрационные плакаты по новым технологиям в бурении.<br>Проектор BenQ MX704<br>Проекционный экран с электроприводом |
| | Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-103 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, | 1.Компьютер IT Corp 3260 HB1/ G3260/ 8Gb/ с монитором Samsung<br>2.Телевизор LG<br>3.Экран на штативе<br>4.Проектор |

| | | |
|---|---|---|
| | групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | 5.Образцы пропантов<br>6.Образцы хим.реагентов<br>7.Демонстрационные плакаты ГРП |
| | Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-104 (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы | Компьютеры Intel Core i5 4460 3.2/8 Gb DDR3/1 Tb/1 Gb Radeon R7 250x/DVD-RW/Case – 10 шт. с выходом в интернет для обучения на тренажере-имитаторе по бурению АМТ-231 и капитальному ремонту скважин АМТ-411, и тренажере ГЕОС.301446.013 ИЭ |
| | Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-108 ( учебная аудитория для проведения занятий практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | 1.Фильтр-пресс,<br>2.Вискозиметр Марша,<br>3.реторта<br>4. вискозиметры АКВ-2М, ВСН-3,<br>5.конус АзНИИ, СНС-2,<br>6. РН–340,<br>7.весы GR-200<br>8.комплекты лаборанта буровых растворов КЛР-3;<br>9.прибор КТК-0-02 для определения коэффициента трения фильтрационной корки буровой промывочной жидкости;<br>10.прибор виброизмерительный АГАТ-М,<br>11.хим. регенты;<br>12.Мешалка лабораторная 2-х скоростная со штативом (№152-36) и регулятором скорости POWERSTAT;<br>13.Тестер предельного давления и смазывающей способности (112-00-1);<br>14.Машина для определения прочности материалов при сжатии и изгибе MATEST E161-03 N.<br>15.Набор «Аэроплан» OFITE , 160-00-1-C 230B.<br>16.Проектор Epson EB*92<br>17.Доска интерактивная Screenmedia ELE-85<br>18.Компьютер Системный блок АРМ -2,мониторLG |
| | Ул.Ленина 2 учебный корпус Б аудитория Б-109 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | 1.Компьютер АРМ-2 CGP с монитором LCD « Samsung22» SM 2243 B<br>2.Проектор BenQ MX704<br>3. Стенд имитации наклонного и горизонтального бурения ИНГБ.00.000С5.<br>4.Гидродинамическая модель скважины |

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

## 12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме - не более чем на 20 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело направленность (профиль) программы: «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях».

*Приложение 1*

# АННОТАЦИЯ
## рабочей программы дисциплины (модуля)

## БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ БУРЕНИИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН В ОСЛОЖНЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Направлению подготовки: 21.04.01 - Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) программы: «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях»

| **Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта** | **Обобщенная трудовая функции с указанием уровня квалификации (Код, наименование ОТФ)** | **Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)** | **Оцениваемые компетенции(код, наименование)** | **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции** | **Результаты освоения компетенции** | **Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19005 Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли | B Технологический контроль и управление процессом бурения скважин на месторождениях | B\01.7 Обеспечение выполнения подрядными организациями проектных решений при бурении скважин на месторождениях | ПК-9. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли | ПК-9.1. знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства, ПК-9.2. соблюдает требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства, ПК-9.3. имеет навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | **Знать** безопасность строительства скважин в осложненных условиях **Уметь** выявлять причины аварий; составлять технологический регламент с учетом осложнений при бурении **Владеть** умением применять основы безаварийного бурения скважин с учетом требований нормативной документации по обслуживанию технологического оборудования | **Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-4 **Промежуточная** аттестация: Экзамен |

| | |
|---|---|
| **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО** | Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплина «Безопасность технологических процессов при бурении нефтяных скважин в осложненных условиях» входит в состав Блока 1 «Дисциплины(модули)» и относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» ОПОП по направлению подготовки **21.04.01 - «Нефтегазовое дело»** направленность (профиль) программы: «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях».<br>Осваивается на 2 курсе в 3 семестре |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)** | Зачетных единиц по учебному плану: **3** ЗЕ<br>Часов по учебному плану: **108** ч. |
| **Виды учебной работы** | Контактная работа обучающихся с преподавателем:<br>-Практические занятия – 18 ч.<br>-Самостоятельная работа – 38 ч.<br>-Контроль (экзамен) – 36 ч. |
| **Изучаемые темы (разделы)** | Тема 1.Безопасность строительства скважин в осложненных условиях.<br>Тема 2.Производственная деятельность как источник опасности. Требования безопасности к персоналу буровой бригады.<br>Тема 3.Управление риском.<br>Тема 4.Технологический риск. Методы анализа риска. |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Экзамен** в 3 семестре, |

*Приложение 2*

**УТВЕРЖДАЮ**
Первый проректор АГНИ

_____ _____
*(подпись)* *(И.О. Фамилия)*
«___» _____ 20__г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**
**к рабочей программе дисциплины**

**_____**
*(наименование дисциплины)*

Направление подготовки: _____
Направленность (профиль) программы: _____

**на 20___/20___ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
**_____**
*(наименование кафедры)*

протокол № _____от "_____" _____ 20___г.

Заведующий кафедрой:

_____ _____ _____
*(ученая степен, ученое звание)* *(подпись)* *(И.О.Фамилия)*