

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 10:58:47  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Методология проектирования строительства скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):  
Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Преподавание дисциплины «Методология проектирования строительства скважин» имеет целью подготовки обучающихся к проектированию строительства скважин.

Научить обучающихся, основываясь на полученных знаниях в процессе обучения в течение трех лет проектировать строительство скважины: выбирать режимы бурения, буровое оборудование, породоразрушающий инструмент, способ вскрытия продуктивного пласта, методов вхождения в пласт, конструкцию забоя, технологический раствор для первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов и т.д.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание процесса строительства нефтяных и газовых скважин. Основы разработки проектной документации на строительство скважин. Нормативнотехническая документация. Этапность разработки, виды и содержание проектной документации. Проектная документация для одиночной и группы скважин.

умение организовывать процедуры проектирования, согласования, экспертизы, утверждения проектной документации на строительство скважин. Требования к предпроектным проработкам.

владение нормами и расценками на строительство скважин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы строительства скважин» и служит основой для освоения дисциплин «Методы интенсификации притока в скважине», «Ремонтно-изоляционные работы в скважинах».

## 3 Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового	ПКС-1.2 Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление	Знать: 31 основные принципы выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Уметь: У.1 выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах

производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	технологических процессов	нефтегазового производства
		Владеть: В.1 навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства
ПКС-5 Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-5.1 Выбирает виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Знать: 3.2 основные виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности
		Уметь: У.2 применять виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности
		Владеть: В.2 навыками применения видов промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
ОФО	4/7	18	34	-	56		зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1 Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1	Основы разработки проектной документации на строительство скважин	1	4	-	8	13	ПКС-1.2	Практическая работа №1, Тест №1

2.	2	Проектные организации. Процедуры проектирования	2	4	-	8	14	ПКС-1.2	Практическая работа №2, Тест №2
3.	3	Общая структура проектной документации на строительство скважин	3	4	-	8	15	ПКС-1.2	Практическая работа №3, Тест №3
4.	4	Проектная документация на строительство нефтяных и газовых скважин	3	4	-	8	15	ПКС-1.2 ПКС-5.1	Практическая работа №4, Тест №4
5.	5	Геологическая и технико-технологическая часть проектной документации	3	6	-	8	17	ПКС-1.2 ПКС-5.1	Практическая работа №5, Тест №5
6.	6	Нормы и расценки на строительство скважин	3	6	-	8	17	ПКС-1.2 ПКС-5.1	Практическая работа №6, Тест №6
7.	7	Промышленная и экологическая безопасность процесса строительства нефтяных и газовых скважин в проектной документации	3	6	-	8	17	ПКС-1.2 ПКС-5.1	Практическая работа №7, Тест №7
8.	Итого		18	34	-	56	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Проектирование процесса строительства нефтяных и газовых скважин. Основы разработки проектной документации на строительство скважин. Нормативно-техническая документация. Этапность разработки, виды и содержание проектной документации.

Раздел 2. Организация процедуры проектирования, согласования, экспертизы, утверждения проектной документации на строительство скважин. Требования к предпроектным проработкам.

Раздел 3. Краткое содержание разделов проектной документации на строительство скважин. Виды проектной документации и условия ее применения. Взаимодействие нефтегазодобывающих и сервисных компаний.

Раздел 4. Проектная документация на строительство различных по

назначению и условиям бурения скважин.

Раздел 5. Геологическая часть проектной документации. Технико-технологическая часть проектной документации

Раздел 6. Нормы и расценки на строительство скважин.

Раздел 7. Промышленная и экологическая безопасность процесса строительства нефтяных и газовых скважин в проектной документации.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Основы разработки проектной документации на строительство скважин
2	2	2	-	-	Проектные организации. Процедуры проектирования
3	3	3	-	-	Общая структура проектной документации на строительство скважин
4	4	3	-	-	Проектная документация на строительство нефтяных и газовых скважин
5	5	3	-	-	Геологическая и техникотехнологическая часть проектной документации
6	6	3	-	-	Нормы и расценки на строительство скважин
7	7	3	-	-	Промышленная и экологическая безопасность процесса строительства нефтяных и газовых скважин в проектной документации
Итого		18	-	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.			Наименование практической работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Основное меню программы «COMPOSS». Входные и выходные данные. Режимы программы. Настройка. Проектирование профилей скважин. Оценка сближения стволов скважин
2	2	4	-	-	Основные данные в ПО «WELLPLAN». Расчет нагрузок с применением модуля «TORQUE DRAG». Формирование отчетов.
3	3	4	-	-	Меню модуля «HYDRAULICS». Входные и выходные данные. Обзор графических и табличных отчетов. Гидравлическая программа промывки скважин.

4	4	4	-	-	Меню модуля «OptiСem». Входные и выходные данные. Обзор графических и табличных отчетов. Программа цементирования скважин. Расстановка центраторов на обсадную колонну.
5	5	6	-	-	Построение вертикальной проекции оси скважины по данным инклинометрических замеров
6	6	6	-	-	Расчет фактической траектории стволов скважин
7	7	6	-	-	Расчет дохождения нагрузки на долото в наклонной скважине по фактическим данным
Итого:		34	-	-	-

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины/ модуля	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	2	-	-	Проектные организации. Процедуры проектирования	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
2	2	2	-	-	Общая структура проектной документации на строительство скважин	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
3	3	4	-	-	Проектная документация на строительство нефтяных и газовых скважин	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
4	4	4	-	-	Технико-технологическая часть проектной документации	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
5	5	4	-	-	Расчет нагрузки на крюке буровой установки при подъеме бурильной колонны из наклонной скважины по фактическим данным	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
6	6	4	-	-	Нормы и расценки на строительство скважин	Изучение теоретического материала, подготовка к

						практическим работам
7	7	4	-	-	Промышленная и экологическая безопасность процесса строительства нефтяных и газовых скважин в проектной документации	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам
8	1-7	36	-	-	Подготовка к экзамену	Сдача экзамена
Итого		60	-	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практическая работа).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа (проект) не предусмотрена учебным планом.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы №1	0-5
2	Выполнение практической работы №2	0-5
3	Выполнение практической работы №3	0-5
4	Выполнение практической работы №4	0-5
5	Тест по разделам №1-4	0-40
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-60
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практической работы №5	0-5



2	Выполнение практической работы №6	0-5
3	Выполнение практической работы №7	0-5
4	Тест по разделам №5-7	0-20
5	Презентация доклада №1	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Eduson 2.0.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Свободно-распространяемое ПО.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Методология проектирования строительства скважин	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		<p>Лабораторные работы: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

**11. Методические указания по организации СРС****11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.**

Для эффективной работы обучающийся должен изучить теоретический материал по теме, ознакомиться с целью и последовательностью выполнения практической работы, используемым оборудованием и изучить технику безопасности при выполнении работы.

**11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов

(исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Методология проектирования строительства скважин

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.2 Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Знать: З1 основные принципы выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Не знает основные принципы выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Частично знает основные принципы выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знает основные принципы выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знает основные принципы выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства и может тезисно пояснить их
		Уметь: У1 выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах нефтегазового производства	Не умеет как выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах нефтегазового производства	Слабо умеет выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах нефтегазового производства	Умеет выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах нефтегазового производства	Умеет быстро выбирать и систематизировать информацию о технологических процессах нефтегазового производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Не владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Обладает слабыми навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства
ПКС-5	ПКС-5.1 Выбирает виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Знать: З1 основные виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Не знает основные виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Частично знает основные виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Знает основные виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности, но допускает незначительные ошибки	Знает основные виды промышленной документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У1 применять виды промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Не умеет применять виды промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Слабо умеет применять виды промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Умеет применять виды промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности, но допускает незначительные ошибки	Умеет быстро применять виды промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности
		Владеть: В1 навыками применения видов промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Не владеет навыками применения видов промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Слабо владеет навыками применения видов промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности	Владеет навыками применения видов промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками применения видов промисловой документации, отчетности и предъявляемые к ним требования и алгоритмы формирования отчетности

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Методология проектирования строительства скважин

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Герасимов Г.Т. разработка проектной документации на строительство нефтяных и газовых скважин с учетом проекта разработки месторождения: [Текст] : учебное пособие/ Р.Ю.Кузнецов, П.В. Овчинников - Тюмень: Изд-во ТюмГНГУ, 2010. - 527с ISBN 978-5-903725-29-8	5	30	100	+
2	Заканчивание скважин (курсовое проектирование): учебное пособие / В. Г. Кузнецов, В. П. Овчинников, Н. Е. Щербич [и др.]. – Тюмень: ТИУ, 2022. – 166 с. – Текст: непосредственный.	5	30	100	+
3	Герасимов Г.Т., Кузнецов Р.Ю., Овчинников В.П. Разработка проектной документации на строительство нефтяных и газовых скважин, с учетом проекта разработки месторождения: Учебное пособие. - Тюмень: Изд-во «Экспресс», 2009. -516 с. Допущено УМО НГО	30	30	100	+
4	Овчинников В.П., Фролов А.А., Грачев С.И. Справочник бурового мастера, в 2-х томах.-М: «Инфраинженерия», 2006.-1216с.	15	30	100	+