

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**Филиал ТИУ в г. Сургуте**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Р.Д. Татлыев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Методология проектирования строительства скважин  
специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии  
направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин  
форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»  
Протокол №9 от 04 марта 2024 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений и навыков у обучающихся для постановки и решения научно-практических задач, квалифицированной и компетентной оценки правильности принятия решений при строительстве скважин.

Задачи дисциплины - научить обучающихся:

- эффективно использовать материалы, оборудование;
- программам расчетов параметров технологических процессов при проектировании и строительстве скважин с горизонтальным окончанием;
- осуществлять технический контроль и управление качеством работ при бурении скважин;
- существующих отечественных и зарубежных технологий строительства горизонтальных скважин;
- фундаментальным и прикладным исследованиям в области нефтегазового дела;
- определять перспективные направления их совершенствование и разработка новых решений;
- разработке и реализации проектов на бурение скважин с учетом экономических параметров;
- использованию в решении задач современных отечественных и перспективных технологий и технических средств при бурении скважин с горизонтальным окончанием.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*Знание:*

- основ высшей математики, физики, информатики, технологических процессов нефтегазовой отрасли;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначения и принципов работы программного обеспечения, используемого в профессиональной деятельности.

*Умения:*

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические методы для решения новых типовых профессиональных задач.

*Владение:*

- навыками использования информационных технологий;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Знает ожидаемые результаты, которые позволяют сформулировать задачи проекта(31)
		Умеет формулировать цели для достижения результатов выделенных задач (У1)
		Владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта (В1)
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения конкретных задач проекта (32)
		Умеет выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (У2)
		Владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта (В2)
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знает технологию достижения поставленных задач (33)	
	Умеет выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время (У3) Владеет инструментами достижения задач заявленного качества (В3)	
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-6.1. Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними, правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знает классификацию основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними (34)
		Умеет анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними (У4)
		Владеет методами управления режимами работы нефтегазовых технологий (В4)
	ПКС-6.2. Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса (35)
		Умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса (У5) Владеет методами управления режимами работы технологических объектов

		нефтегазового комплекса (B5)
	ПКС-6.3. Использует навыки руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли (З6) Умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли (У6) Владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли (B6)
ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-12.1 Имеет представление о технике и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексах, используемых при проектировании, в частности системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые при цементировании обсадных колонн (З7) Умеет использовать технику и технологии при проектировании (У7) Владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геологотехнического контроля и т.д. (B7)
	ПКС-12.2 Анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов, использует стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Знает стандартные программные средства при проектировании цементажа на скважине (З8) Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементажа на скважине (У8) Владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементажа на скважине (B8)
	ПКС-12.3 Проектирует отдельные разделы технических и технологических проектов	Знает разделы технических и технологических проектов (З9) Умеет использовать технические средства при проектировании (У9) Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины (B9)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа,			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточно й аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	6/11	24	12	-	72	зачет
заочная	6/12	8	6	-	94	зачет

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы разработки проектной документации на строительство скважин	2	1	-	2	5	УК-2. 31 ПКС-6. 31 ПКС-12. 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Проектные организации. Процедуры проектирования	2	1	-	6	9	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Общая структура проектной документации на строительство скважин	2	1	-	6	9	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Проектная документация на строительство нефтяных и газовых скважин	4	1	-	8	13	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	5	Геологическая и технико-технологическая часть проектной документации	4	2	-	4	10	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
6	6	Нормы и расценки на строительство скважин	4	3	-	10	17	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
7	7	Промышленная и экологическая безопасность проектной документации	6	3	-	13,2	22,2	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
8	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	УК-2. 31 УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. 31 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. 31 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Аттестационные вопросы

9	Зачет	-	-	-	7,8	7,8	УК-2. 31 УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. 31 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. 31 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы к зачету
Итого:		24	12	X	72	108	X	X

### Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы разработки проектной документации на строительство скважин	1	0,5	-	8	9,5	УК-2. 31 ПКС-6. 31 ПКС-12. 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Проектные организации. Процедуры проектирования	1	0,5	-	10	11,5	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Общая структура проектной документации на строительство скважин	1	1	-	12	14	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Проектная документация на строительство нефтяных и газовых скважин	1	1	-	14	16	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	5	Геологическая и технико-технологическая часть проектной документации	1	1	-	14	16	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
6	6	Нормы и расценки на строительство скважин	1	1	-	16	18	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
7	7	Промышленная и экологическая безопасность проектной документации	2	1	-	16	19	УК-2. У1 УК-2. В1 ПКС-6. У1 ПКС-6. В1 ПКС-12. У1 ПКС-12. В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
8	Зачет		-	-	-	4	4	УК-2. 31 УК-2. У1 УК-2. В1	Вопросы к зачету

							ПКС-6. 31	
							ПКС-6. У1	
							ПКС-6. В1	
							ПКС-12. 31	
							ПКС-12. У1	
							ПКС-12. В1	
Итого:		8	6	X	94	108	X	X

### Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. «Основы разработки проектной документации на строительство скважин».

Проектирование процесса строительства нефтяных и газовых скважин. Основы разработки проектной документации на строительство скважин. Нормативно-техническая документация. Этапность разработки, виды и содержание проектной документации. Проектная документация для одиночной и группы скважин.

Раздел 2. «Проектные организации. Процедуры проектирования».

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

Раздел 3. «Общая структура проектной документации на строительство скважин».

Краткое содержание разделов проектной документации на строительство скважин. Виды проектной документации и условия ее применения. Проектная документация на строительство различных по назначению и условиям бурения скважин.

Раздел 4. «Проектная документация на строительство нефтяных и газовых скважин».

Требования к пояснительной записке. Взаимодействие нефтегазодобывающих и сервисных компаний.

Раздел 5. «Геологическая и технико-технологическая часть проектной документации».

Геологическая часть проектной документации. Техничко-технологическая часть проектной документации.

Раздел 6. «Нормы и расценки на строительство скважин».

Сметные нормы на строительство н/г скважин.

Раздел 7. «Методы определения показателей физико-механических свойств тампонажного раствора - камня».

Общие вопросы промышленной и экологической безопасности. Охрана окружающей среды.

##### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	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. Проектная документация для одиночной и группы скважин.
2	2	2	1	-	Организация процедуры проектирования, согласования, экспертизы, утверждения проектной документации на строительство скважин. Требования к предпроектным проработкам.
3	3	2	1	-	Краткое содержание разделов проектной документации на строительство скважин. Виды проектной документации и условия ее применения. Проектная документация на строительство различных по назначению и условиям бурения скважин.
4	4	4	1	-	Требования к пояснительной записке. Взаимодействие нефтегазодобывающих и сервисных компаний.
5	5	4	1	-	Геологическая часть проектной документации. Техно-технологическая часть проектной документации
6	6	4	1	-	Сметные нормы на строительство н/г скважин
7	7	6	2	-	Общие вопросы промышленной и экологической безопасности. Охрана окружающей среды
Итого:		24	8	X	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	0,5	-	Основное меню программы «COMPOSS». Входные и выходные данные. Режимы программы. Настройка. Проектирование профилей скважин. Оценка сближения стволов скважин
2	2	1	0,5	-	Построение горизонтальной проекции скважин по данным инклиметрических замеров
3	3	1	1	-	Построение вертикальной проекции оси скважины по данным инклиметрических замеров
4	4	1	1	-	Расчет фактической траектории стволов скважин
5	5	2	1	-	Расчет дохождения нагрузки на долото в наклонной скважине по фактическим данным
6	6	3	1	-	Расчет нагрузки на крюке буровой установки при подъеме бурильной колонны из наклонной скважины по фактическим данным
7	7	3	1	-	Расчет нагрузки на крюке буровой установки при подъеме бурильной колонны из горизонтальной скважины
Итого:		12	6	X	X

### Лабораторные работы

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-5	26	58	-	Проектные организации. Процедуры проектирования. Общая структура проектной документации на строительство. Проектная документация на строительство нефтяных и газовых скважин	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
2	6-7	23,2	32	-	Технико-технологическая часть проектной документации. Нормы и расценки на строительство скважин. Промышленная и экологическая безопасность проектной документации	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
3	1-7	22,8	4	-	-	Подготовка к зачету, аттестациям
Итого:		72	94	X	X	X

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

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические работы).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Тематика контрольных работ.

1. Назначение геолого-технологических исследований в процессе бурения.
2. Аппаратура и средства контроля параметров бурения.
3. Оценка ситуации и предотвращение аварий и осложнений по данным геолого-технологических исследований.
4. Литологическое расчленение разреза. Выделение коллекторов и оценка характера насыщения.
5. Документирование процесса бурения. Передача данных с буровой.

## 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		
1.1	Письменный опрос по разделам 1-3 дисциплины	15
1.2	Защита практических работ № 1-3	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос по разделам 4-5 дисциплины	15
2.2	Защита практических работ № 4-5	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос по разделам 6-7 дисциплины	20
3.2	Защита практических работ № 6-7	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

## 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:

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>
- MININGINTELLIGENCE&TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/ПолнотекстоваябазаданныхТИУ;>
- [Справочно-информационная база данных «Техэксперт»](https://cntd.ru/), Адрес ресурса <https://cntd.ru/>
- Информационно-правовой портал «Гарант.ру», Адрес ресурса <https://www.garant.ru/>.

9.3 Лицензионное и свободное распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ 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)
	Методология проектирования строительства скважин	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебнонаглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 10 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебнонаглядных пособий; прибор Сокслета-06 - 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция,	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж

<p>петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт., экран ScreenMedia на штативе - 1 шт. Комплект учебнонаглядных пособий «Нефтегазопромисловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 -1 шт., вискозиметр ВБР-1 - 1 шт., прибор ВМ-6 - 1шт., прибор Вика ИВ-2 - 1шт., прибор СНС - 1шт., газоанализатор Копион-1 - 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 - 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) - 1 шт., превентор с подставкой ИШ1ТТР-2ФТ- 152*21 - 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 - 1 шт., мешалка «Мини» - 2 шт., фильтр-пресс пневматический - 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1шт., долото 3-х шарошечное - 1шт., долото лопастное - 1шт., вертлюг - 1шт., долото с алмазным покрытием - 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 - 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1шт., прибор СНС-2 - 1шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 - 1 шт., стенд «Приборы для промышленных исследований» - 1 шт., стенд «Штанговый насос» - 1 шт.; установка насыщения образцов керна - 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., весы НЛ- 2000 - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж</p>

	клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт.	
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 10 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 - 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт., экран ScreenMedia на штативе - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 -1 шт., вискозиметр ВБР-1 - 1 шт., прибор ВМ-6 - 1шт., прибор Вика ИВ-2 - 1шт., прибор СНС - 1шт., газоанализатор Копион-1 - 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 - 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) - 1 шт., преентор с подставкой ПШ1ТТР-2ФТ-152*21 - 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 - 1 шт., мешалка «Мини» - 2 шт., фильтр-пресс пневматический - 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1шт., долото 3-х шарошечное - 1шт., долото лопастное - 1шт., вертлюг - 1шт., долото с алмазным покрытием - 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 - 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1шт., прибор СНС-2 - 1шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут,

	<p>консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 - 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» - 1 шт., стенд «Штанговый насос» - 1 шт.; установка насыщения образцов керна - 1 шт., газовопомерический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» - 1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., весы HL-2000 - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт.</p>	<p>ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>
	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 5 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №410, 4 этаж</p>
	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте - 3 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж</p>

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Методология проектирования строительства скважин: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине Методология проектирования строительства скважин для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения/сост. А.Б. Тулубаев, Ж.С. Попова, Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.-16с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся / сост. Л.А. Паршукова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ,2018.-16с.



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

Дисциплина Методология проектирования строительства скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает ожидаемые результаты, которые позволяют сформулировать задачи проекта (31)	Не знает ожидаемые результаты, которые позволяют сформулировать задачи проекта	Демонстрирует отдельные знания ожидаемых результатов, которые позволяют сформулировать задачи проекта	Обладает полными знаниями ожидаемых результатов, которые позволяют сформулировать задачи проекта	Демонстрирует исчерпывающие знания ожидаемых результатов, которые позволяют сформулировать задачи проекта
	Умеет формулировать цели для достижения результатов выделенных задач (У1)	Не умеет формулировать цели для достижения результатов выделенных задач	Демонстрирует слабое умение формулировать цели для достижения результатов выделенных задач	Обладает достаточным умением формулировать цели для достижения результатов выделенных задач	Умеет формулировать цели для достижения результатов выделенных задач
	Владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта (В1)	Не владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта	Слабо владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта	Демонстрирует достаточное владение навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта	Владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта
	Знает действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения конкретных задач проекта (32)	Не знает действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения конкретных задач проекта	Демонстрирует отдельные знания действующих правовых норм, ресурсов и ограничений для решения конкретных задач проекта	Обладает полными знаниями действующих правовых норм, ресурсов и ограничений для решения конкретных задач проекта	Демонстрирует исчерпывающие знания действующих правовых норм, ресурсов и ограничений для решения конкретных задач проекта

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Умеет выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (У2)	Не умеет выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует слабое умение выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Обладает достаточным умением выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	Владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта (В2)	Не владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта	Слабо владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта	Демонстрирует достаточное владение навыками решения конкретных задач при подготовке проекта	Владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта
	Знает технологию достижения поставленных задач (З3)	Не знает технологию достижения поставленных задач	Демонстрирует отдельные знания технологии достижения поставленных задач	Обладает полными знаниями технологии достижения поставленных задач	Демонстрирует исчерпывающие знания технологии достижения поставленных задач
	Умеет выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время (У3)	Не умеет выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время	Демонстрирует слабое умение выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время	Обладает достаточным умением выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время	Умеет выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время
	Владеет инструментами достижения задач заявленного качества (В3)	Не владеет инструментами достижения задач заявленного качества	Слабо владеет инструментами достижения задач заявленного качества	Демонстрирует достаточное владение инструментами достижения задач заявленного качества	Владеет инструментами достижения задач заявленного качества
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой	Знает классификацию основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними (З4)	Не знает классификацию основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними	Демонстрирует отдельные знания классификации основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними	Обладает полными знаниями классификации основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними	Демонстрирует исчерпывающие знания классификации основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
профессиональной деятельности	Умеет анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними (У4)	Не умеет анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними	Демонстрирует слабое умение анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними	Обладает достаточным умением анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними	Умеет анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними
	Владеет методами управления режимами работы нефтегазовых технологий (В4)	Не владеет методами управления режимами работы нефтегазовых технологий	Слабо владеет методами управления режимами работы нефтегазовых технологий	Демонстрирует достаточное владение методами управления режимами работы нефтегазовых технологий	Владеет методами управления режимами работы нефтегазовых технологий
	Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса (З5)	Не знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Демонстрирует отдельные знания правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Обладает полными знаниями правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Демонстрирует исчерпывающие знания правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса
	Умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса (У5)	Не умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Демонстрирует слабое умение проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Обладает достаточным умением проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса	Умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса
	Владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса (В5)	Не владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Слабо владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Демонстрирует достаточное владение методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса	Владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли (36)	Не знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Обладает полными знаниями современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли
	Умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли (У6)	Не умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует слабое умение руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Обладает достаточным умением руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли
	Владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли (В6)	Не владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Слабо владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточное владение навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли	Владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли
ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые при цементировании обсадных колонн (37)	Не знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые при цементировании обсадных колонн	Демонстрирует отдельные знания техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых при цементировании обсадных колонн	Обладает полными знаниями техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых при цементировании обсадных колонн	Демонстрирует исчерпывающие знания техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых при цементировании обсадных колонн
	Умеет использовать технику и технологии при проектировании (У7)	Не умеет использовать технику и технологии при проектировании	Демонстрирует слабое умение использовать технику и технологии при проектировании	Обладает умением средней степени использовать технику и технологии при проектировании	Умеет использовать технику и технологии при проектировании

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. (B7)	Не владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Слабо владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Демонстрирует достаточное владение навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.
	Знает стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине (38)	Не знает стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине	Демонстрирует отдельные знания стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине	Обладает полными знаниями стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине	Демонстрирует исчерпывающие знания стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине
	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине (У8)	Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине	Демонстрирует слабое умение анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине	Обладает умением средней степени анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании цементаж на скважине
	Владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине (B8)	Не владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине	Слабо владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине	Демонстрирует достаточное владение навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине	Владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании цементаж на скважине
	Знает разделы технических и технологических проектов (39)	Не знает разделы технических и технологических проектов	Демонстрирует отдельные знания разделов технических и технологических проектов	Обладает полными знаниями разделов технических и технологических проектов	Демонстрирует исчерпывающие знания разделов технических и технологических проектов
	Умеет использовать технические средства при проектировании (У9)	Не умеет использовать технические средства при проектировании	Демонстрирует слабое умение использовать технические средства при проектировании	Обладает умением средней степени использовать технические средства при проектировании	Умеет использовать технические средства при проектировании

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины (B9)	Не владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины	Слабо владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины	Демонстрирует достаточное владение навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины	Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов на строительство скважины

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Методология проектирования строительства скважинКод, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологииНаправленность «Технология бурения 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	31+ ЭР	30	100	+
2	Аксенова Н.А.Овчинников В.П., Агзамов ., Нагарев О.В.Заканчивание скважин.: Учебное пособие /.- Тюмень: Изд-во «Экспресс», 2010,- 451 с. [Электронный ресурс]	13 +ЭР	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	9+ ЭР	30	100	+
4	Овчинников В.П., Фролов А.А., Грачев С.И. Справочник бурового мастера, в 2-х томах. - М: «Инфраинженерия», 2006.-1216с.	19	30	100	-