

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
«18» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы бурения скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание
объектов добычи нефти

форма обучения: очная / очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Нефтегазовое дело
Протокол №14 от «18» мая 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - подготовка специалистов высокого профессионального уровня, способных ставить и решать научно-практические задачи на приобретенных знаниях об основах теории, технических средствах и особенностях выполнения основных технологических операций при сооружении нефтяных и газовых скважин. Изучение дисциплины обеспечивает развитие интеллекта, инженерно-технической эрудиции, высокий профессиональный уровень подготовки инженера и формирование востребованных обществом компетенций, как общекультурных, профессиональных, так и гражданских, общечеловеческих, нравственных качеств личности.

Задачи дисциплины. Научить обучающегося:

- проводить оценку влияния различных технических и технологических решений на процесс строительства нефтяных и газовых скважин;
 - применять передовые методы проектирования процесса строительства скважин на основе современных технических средств и ресурсосберегающих технологий, применяемых в России и в мире;
 - грамотно обосновывать и рассчитывать рациональные конструкции скважин;
 - выполнять необходимые расчеты по выбору бурового оборудования, инструмента, режимов бурения и крепления скважин;
 - выбирать методы вскрытия, освоения и опробования продуктивных горизонтов.
- владеть:
- представлением об осложнениях в процессе бурения скважин,
 - методами управления скважиной;
 - информацией о достижениях науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в строительстве нефтяных и газовых скважин в осложненных условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы бурения скважин» Б1.В.02 относится к дисциплинам обязательной части Блока Б.1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- геологии, физики, химии, основ нефтегазопромыслового дела;
- методики проведения экспериментальных работ и исследований;
- назначения и принципов работы программного обеспечения, используемого в профессиональной деятельности.

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

владение:

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Основы нефтегазопромыслового дела» и служит основой для освоения дисциплин: Капитальный ремонт скважин и Технологии подземного ремонта скважин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знать З1: как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Уметь У1: осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Владеть В1: навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства
ПКС-7. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.1. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знать З2: как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования
		Уметь У2: осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования
		Владеть В2: навыками сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования
ПКС-8. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативнотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Знать З3: как осуществлять выбор нормативнотехнической документации, стандартов, действующих инструкций
		Уметь У2: осуществлять выбор нормативнотехнической документации, стандартов, действующих инструкций
		Владеть В2: навыками выбора нормативнотехнической документации, стандартов, действующих инструкций

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	18	34	-	56	-	зачёт
очно-заочная	3/5	12	20	-	76	-	зачёт

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб				
Семестр 5									
1	1	Цикл строительства скважины	2	-	-	5	7	ПКС-1.1	Письменный опрос в рамках 1 аттестации
2	2	Бурильная колонна	2	4		5	11	ПКС-1.1 ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 1 аттестации, Отчет по практической работе
3	3	Забойные двигатели	2	4	-	5	11	ПКС-7.1	Письменный опрос в рамках 1 аттестации, Отчет по практической работе
4	4	Управление скважиной при газонефтеводопроявлении	2	5	-	5	11	ПКС-1.1 ПКС-7.1 ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 2 аттестации, Отчет по практической работе
5	5	Режимы бурения нефтяных и газовых скважин	2	5	-	5	11	ПКС-7.1	Письменный опрос в рамках 2 аттестации, Отчет по практической работе
6	6	Гидравлическая программа бурения	2	5	-	5	11	ПКС-7.1	Письменный опрос в рамках 2 аттестации, Отчет по практической работе
7	7	Осложнения во время бурения	2	5	-	5	11	ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 3 аттестации, Отчет по практической работе
8	8	Проектирование и прогнозирование при бурении скважин	2	-	-	5	7	ПКС-7.1	Письменный опрос в рамках 3 аттестации
9	9	Строительство скважин сложной архитектуры	1	5	-	6	12	ПКС-1.1 ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 3 аттестации, Отчет по практической работе
10	10	Осложнение при бурении скважин в многолетнемерзлых породах	1	5	-	6	12	ПКС-1.1 ПКС-7.1 ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 3 аттестации, Отчет по практической работе
11		Зачёт	-	-	-	4	4	ПКС-1.1 ПКС-7.1 ПКС-8.1	Вопросы для зачёта
Итого за 6 семестр			18	34	-	56	108	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб				
Семестр 5									
1	1	Цикл строительства скважины	2	-	-	7	9	ПКС-1.1	Письменный опрос в рамках 1 аттестации
2	2	Бурильная колонна	2	2		7	11	ПКС-1.1 ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 1 аттестации, Отчет по практической работе
3	3	Забойные двигатели	1	2	-	7	10	ПКС-7.1	Письменный опрос в рамках 1 аттестации, Отчет по практической работе
4	4	Управление скважиной при газонефтеводопроявлении	1	3	-	7	10	ПКС-1.1 ПКС-7.1 ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 2 аттестации, Отчет по практической работе
5	5	Режимы бурения нефтяных и газовых скважин	1	3	-	7	10	ПКС-7.1	Письменный опрос в рамках 2 аттестации, Отчет по практической работе
6	6	Гидравлическая программа бурения	1	3	-	7	10	ПКС-7.1	Письменный опрос в рамках 2 аттестации, Отчет по практической работе
7	7	Осложнения во время бурения	1	3	-	7	10	ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 3 аттестации, Отчет по практической работе
8	8	Проектирование и прогнозирование при бурении скважин	1	-	-	7	8	ПКС-7.1	Посменный опрос в рамках 3 аттестации
9	9	Строительство скважин сложной архитектуры	1	4	-	7	12	ПКС-1.1 ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 3 аттестации, Отчет по практической работе
10	10	Осложнение при бурении скважин в многолетнемерзлых породах	1	-	-	7	12	ПКС-1.1 ПКС-7.1 ПКС-8.1	Письменный опрос в рамках 3 аттестации, Отчет по практической работе
11		Зачёт	-	-	-	6	6	ПКС-1.1 ПКС-7.1 ПКС-8.1	Вопросы для зачёта
Итого за 6 семестр			12	20	-	76	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Цикл строительства скважины». Понятие о скважине, ее элементах,

конструкции, о пространственном положении. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре. Содержание основных этапов цикла. Понятие о способе бурения. Классификации способов бурения. Краткая характеристика основных способов, достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития. Основные показатели бурения. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения нефтегазовых скважин.

Раздел 2. «Бурильная колонна» Назначение и состав бурильной колонны. Конструкции ее элементов. Стандарты на бурильные трубы, бурильные замки и другие элементы колонны. Материалы для изготовления элементов бурильной колонны. Принцип выбора компоновки низа бурильной колонны (КНБК). Классификация КНБК, используемых для бурения скважин; их достоинства, недостатки, область применения. Условия работы бурильной колонны в вертикальных и наклонно-направленных скважинах. Силы, действующие на бурильную колонну при разных способах бурения. Распределение механических напряжений по длине колонны. Опасные сечения. Колебания в бурильной колонне. Виды колебаний. Влияние колебаний на работу бурового инструмента. Методы устранения колебаний.

Раздел 3. «Забойные двигатели». Устройство и принцип действия турбобура. Движение жидкости в турбине. Характеристика турбины при постоянном расходе. Режимы работы турбины, КПД турбины. Типы турбин, область применения, достоинства, недостатки. Условия эксплуатации турбобуров. Устройство и принцип действия ВЗД. Основные конструктивные параметры, их влияние на энергетические характеристики ВЗД. Рабочая характеристика ВЗД. Типы серийных ВЗД, их технические характеристики в сравнении с турбобурами. Область применения, достоинства и недостатки. Турбовинтовые двигатели. Эксплуатация ВЗД. Ресурс работы. Виды износа и ремонта. Документация на ВЗД.

Раздел 4. «Управление скважиной при газонефтеводопроявлении». Вскрытие пластов с АВПД. Борьба с грифонами и межколонными проявлениями (МКП). Противовыбросовое оборудование (ПВО).

Раздел 5. «Режимы бурения нефтяных и газовых скважин». Понятие о технологии и режимах бурения. Основные показатели, характеризующие технологию процесса бурения. Показатели работы долот. Параметры режимов бурения: осевая нагрузка на породоразрушающий инструмент, частота его оборотов, интенсивность промывки и качество бурового промывочного раствора. Взаимосвязь показателей работы долот и параметров режимов бурения. Разновидности режимов бурения, специальные режимы бурения. Зависимость механической скорости бурения от осевой нагрузки на долото, частоты его вращения и степени очистки забоя. Влияние различных факторов на механическую скорость бурения. Факторы, определяющие проходку на долото. Расчет вращающего момента и мощности, необходимых для работы долота на забое. Понятие об удельном моменте. Изменение вращающего момента во времени

Раздел 6. «Гидравлическая программа бурения». Очистка забоя. Системы очистки бурового раствора. Влияние скорости работы буровых насосов на эффективность режима бурения и остальные параметры режима бурения. Влияние качества бурового промывочного раствора на механическую скорость бурения. Особенности режима бурения при вскрытии продуктивного горизонта, зон осложнений.

Раздел 7. «Осложнения во время бурения». Прихваты и их механизмы. ГНВП. Поглощения. Свабирование и поршневание. Падение инструмента на забой. Механизмы

образования осложнений и методы их предупреждения

Раздел 8. «Проектирование и прогнозирование при бурении скважин». Алгоритмы составления проектной документации. Подходы к прогнозированию показателей бурения при различных параметрах.

Раздел 9. «Строительство скважин сложной архитектуры». Бурение многоствольных скважин. Бурение с большими отходами от вертикали. Применение роторных управляемых систем.

Раздел 10. «Осложнение при бурении скважин в многолетнемерзлых породах». Свойства ММП и их влияние на процесс строительства и эксплуатации скважин. Способы предотвращения осложнений при бурении в ММП.

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	ОЗФО	
Семестр 5				
1	1	2	2	Цикл строительства скважины
2	2	2	2	Бурильная колонна
3	3	2	1	Забойные двигатели
4	4	2	1	Управление скважиной при газонефтеводопроявлении
5	5	2	1	Режимы бурения нефтяных и газовых скважин
6	6	2	1	Гидравлическая программа бурения
7	7	2	1	Осложнения во время бурения
8	8	2	1	Проектирование и прогнозирование при бурении скважин
9	9	1	1	Строительство скважин сложной архитектуры
10	10	1	1	Осложнение при бурении скважин в многолетнемерзлых породах
Всего:		18	12	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лабораторной работы
		ОФО	ОЗФО	
Семестр 5				
1	2	4	2	Выбор БУ согласно горно-геологическим условиям бурения
2	3	5	2	Выбор и обоснование конструкции скважины
3	4	5	3	Изучение образцов породоразрушающего инструмента
4	5	5	3	Определение износа породоразрушающего инструмента
5	6	5	3	Изучение конструкции концевых частей бурильных труб
6	7	5	3	Расчет бурильной колонны на прочность
7	9	5	4	Расчет необходимого количества материала для приготовления бурового раствора заданной плотности
Итого за семестр:		34	20	X

Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СР
		ОФО	ОЗФО		
1	1	5	7	Цикл строительства скважины	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
2	2	5	7	Бурильная колонна	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
3	3	5	7	Забойные двигатели	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	4	5	7	Управление скважиной при газонефтеводопроявлении	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
5	5	5	7	Режимы бурения нефтяных и газовых скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
6	6	5	7	Гидравлическая программа бурения	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
7	7	5	7	Осложнения во время бурения	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
8	8	5	7	Проектирование и прогнозирование при бурении скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
9	9	6	7	Строительство скважин сложной архитектуры	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
10	10	6	7	Осложнение при бурении скважин в многолетнемерзлых породах	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
11	1-10	4	6	Зачёт	Подготовка к письменному опросу для зачёта
Итого:		56	76	X	X

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

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

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 и очно-заочной форм обучения 3 курса на 5 семестр 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 в рамках 1 аттестации (лекционный материал)	10
1.2	Выполнение и защита практических работ № 1, 2	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос в рамках 2 аттестации (лекционный материал)	10
2.2	Выполнение и защита практических работ № 3, 4	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос в рамках 3 аттестации (лекционный материал)	10
3.2	Выполнение и защита практических работ № 5, 6, 7	30
	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/>
- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/> [Полнотекстовая база данных ТИУ](#);
- [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 свободно 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	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

	учебным планом образовательной программы		сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Основы бурения скважин	<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. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 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. 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 пропанга, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 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. 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 – 1 шт., прибор Вика ИВ-2 – 1 шт., прибор СНС – 1 шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-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 – 1 шт., долото 3-х шарошечное – 1 шт., долото лопастное – 1 шт., вертлюг – 1 шт., долото с алмазным покрытием – 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1 шт., прибор СНС-2 – 1 шт.</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</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж</p>

		<p>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., газовопомерметрический 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>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.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж</p>
		<p>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).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела</p>
		<p>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., превентор с подставкой ППШР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования</p>

		<p>СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1 шт., долото 3-х шарошечное – 1 шт., долото лопастное – 1 шт., вертлюг – 1 шт., долото с алмазным покрытием – 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1 шт., прибор СНС-2 – 1 шт.</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); 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 промысловых 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 клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, 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 СР

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и организации самостоятельной работы обучающихся.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы бурения скважин

Направление 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.1. Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знать З1: как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Не знает, как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Демонстрирует отдельные знания как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Демонстрирует достаточные знания как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Демонстрирует исчерпывающие знания как осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Уметь У1: осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Не умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства, допуская значительные неточности	Умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства, допуская незначительные	В совершенстве умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Владеть В1: навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Не владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства	Владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства
ПКС-7	ПКС-7.1. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Знать З2: как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Не знает, как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Демонстрирует отдельные знания как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Демонстрирует достаточные знания как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Демонстрирует исчерпывающие знания как осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования
		Уметь У2: осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Не умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская значительные неточности	Умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования, допуская незначительные	В совершенстве умеет осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования

		проектирования			неточности	
		Владеть В2: навыками сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования	Не владеет навыками сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования	Владеет навыками сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками сбора, анализа и систематизации исходных данных для проектирования
ПКС-8	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Знать З3: как осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Не знает, как осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Демонстрирует отдельные знания как осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Обладает полными знаниями как осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Демонстрирует исчерпывающие знания как осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций
		Уметь У3: осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Не умеет осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Демонстрирует слабое умение осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Обладает умением средней степени осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Умеет осуществлять выбор нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций
		Владеть В3: навыками выбора нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Не владеет навыками выбора нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Слабо владеет навыками выбора нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Демонстрирует достаточное владение навыками выбора нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций	Владеет навыками выбора нормативотехнической документации, стандартов, действующих инструкций

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

Дисциплина Основы бурения скважин

Направление 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающихся литературой,	Наличие электронного варианта в ЭБС
1	Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин [Текст]: /А.С. Повалихин, А.Г. Калинин, С.Н. Бастриков и др. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2011.	электронный ресурс	30	100	-
2	Овчинников В.П., Двойников М.В., Герасимов Г.Т., Иванцов А.Ю. Технологии и технологические средства бурения искривленных скважин: Учебное пособие-Тюмень: Изд-во «Экспресс»,2008	электронный ресурс	30	100	+
3	Гречин Е.Г., Овчинников В.П., Будько А.В. Теория и практика работы неориентируемых компоновок низа бурильной колонны: Учебное пособие - Тюмень: Изд-во «Экспресс»,2008	электронный ресурс	30	100	+
4	Техника и технология строительства боковых стволов в нефтяных и газовых скважинах [Текст]: учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 130500 "Нефтегазовое дело" и для подготовки дипломированных специалистов специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" / В. М. Шенбергер [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2007. - 594 с.: ил. - Библиогр.: с. 583. - ISBN978-5-88465-837-0	электронный ресурс	30	100	+