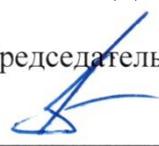


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 15:27:49  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

« 31 » 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Геофизические исследования скважин

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» к результатам освоения дисциплины «Геофизические исследования скважин»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

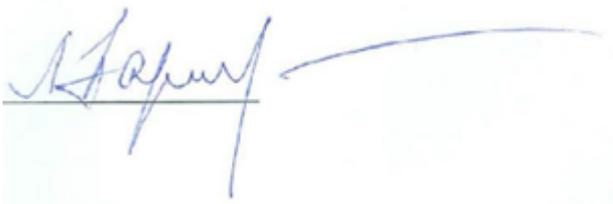


А.Е. Анашкина

«31» 08 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Л.А. Паршукова, доцент, к.т.н., доцент



### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений и навыков у выпускников квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по проведению геофизических исследований скважин.

Задачи дисциплины: научить обучающихся:

- технологиям и комплексам геофизических исследований горизонтальных стволов из обсаженных скважин;
- технологиям и комплексам геофизических исследований в нефтяных и газовых скважинах.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*Знание:*

- методов решения практических задач, обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства;
- проблем охраны недр, окружающей среды;
- правовых основ, стандартов и технических условий нефтегазовых технологий.

*Умения:*

- использовать принципы классификации нефтегазовых систем, основных законов статики и кинематики жидкостей и газов, их взаимодействия между собой и твердыми телами;
- использовать принципы работы бурового оборудования и оборудования для геофизических исследований горизонтальных скважин.

*Владение:*

- принципами интерпретации данных ГИС, изучения ФЕС пласта-коллектора, сохранения его коллекторских свойств;
- нормативами проектной деятельности;
- навыками составления рабочих проектов, обзоров, технико-экономического анализа.

### 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
1	2	3
ПКС-4. Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с	Знать: ПКС-4. З1 - основные технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать: основные технологические процессы в области ГИС (З1.1)
	Уметь: ПКС-4. У1 - принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить	Уметь: принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
выбранной сферой профессиональной деятельности	порядок выполнения работ	ГИС (У1.1)
	Владеть: ПКС-4. В1 - навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела.	Владеть: навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области ГИС (В.1.1)
ПКС-8. Способен осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-8. З1 - расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива.	Знать: расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива (З1.2)
	Уметь: ПКС-8. У1 - координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке.	Уметь: координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке (У1.2)
	Владеть: ПКС-8. В1 - способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций.	Владеть: способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций (В1.2)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/7	17	34	-	93	экзамен
заочная	3/6	8	6	-	130	экзамен

#### 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.				
1	1	Понятия о горизонтальной скважине. Системы бурения боковых стволов из обсаженных скважин. ГИС и ГДИ	2	2	-	9	13	ПКС-4. З1 ПКС-8. З1	Вопросы для письменного опроса

		перед бурением ГС.							
2	2	Технологии доставки геофизических приборов к забою скважин	3	4	-	12	19	ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
3	3	Промывка скважины при бурении горизонтального ствола	4	4	-	12	20	ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
4	4	Средства контроля за направлением бурения. Исследования ГС автономными скважинными комплексами.	2	8	-	12	22	ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Комплексы геофизических исследований	3	8	-	12	23	ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	6	Требования к интерпретации и оформлению данных	3	8	-	11,4	22,4	ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	ПКС-4. 31 ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8. 31 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Аттестационные вопросы
8	Экзамен		-	-	-	9,6	9,6	ПКС-4. 31 ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8. 31 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Экзаменационные вопросы
Итого:			17	34	X	93	144	X	X

### заочная форма обучения (ЗФО)

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.				
1	1	Понятия о горизонтальной скважине. Системы бурения боковых стволов из обсаженных скважин. ГИС и ГДИ перед бурением ГС.	0,5	1	-	19	20,5	ПКС-4. 31 ПКС-8. 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Технологии доставки	1	1	-	20	22	ПКС-4 У1	Задачи,

		геофизических приборов к забою скважин						ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	вопросы для письменного опроса, темы докладов
3	3	Промывка скважины при бурении горизонтального ствола	1	1	-	20	22	ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
4	4	Средства контроля за направлением бурения. Исследования ГС автономными скважинными комплексами.	1,5	1	-	20	22,5	ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Комплексы геофизических исследований	2	1	-	20	23	ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	6	Требования к интерпретации и оформлению данных	2	1	-	22	25	ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
7		Экзамен	-	-	-	9	9	ПКС-4. 31 ПКС-4 У1 ПКС-4 В1 ПКС-8. 31 ПКС-8 У1 ПКС-8 В1	Экзаменационные вопросы
Итого:			8	6	X	130	144	X	X

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. «Понятия о горизонтальной скважине. Системы бурения боковых стволов из обсаженных скважин. ГИС и ГДИ перед бурением ГС.»

Отечественные системы бурения боковых дополнительных стволов. Общие положения. Технические правила организации работ и бурения горизонтального ствола на кусте эксплуатационных скважин. Геофизические и гидродинамические исследования скважины перед бурением горизонтального ствола. Выбор конструкции скважины с учетом геологических особенностей разреза Западной Сибири и наличия МП.

Раздел 2. «Технологии доставки геофизических приборов к забою скважин».

Требование к профилям боковых стволов и многозабойным скважинам. Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Технологии доставки

геофизических приборов: потоком промывочной жидкости внутри бурильного инструмента, в специальном контейнере с помощью геофизического кабеля, колонной гибких труб.

Раздел 3. «Промывка скважины при бурении горизонтального ствола».

Требования к буровым растворам с точки зрения проведения ГИС при бурении дополнительного ствола, а также для бурения многозабойных скважин. Химические обработки буровых растворов. Типы буровых растворов для бурения скважин с горизонтальным окончанием.

Раздел 4. «Средства контроля за направлением бурения.

Исследования ГС автономными скважинными комплексами». Технические средства контроля направленного бурения при многозабойном бурении скважин и бурении дополнительных стволов из обсаженных скважин. Автономные скважинные приборы без геофизического кабеля (технологии АМК «Горизонт», АМК ВИКПБ, АМАК и «ОБЬ»). Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении ГС и проведения ГИС в ГС.

Раздел 5. «Комплексы геофизических исследований».

Комплекс ГИС согласно «Правил геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах, для скважин с горизонтальным окончанием ствола» содержит: ПС (градиент ПС), БК, ИК или ВИКИЗ, ГК, НК, резистивиметрию, инклинометрию. Дополнительно: АК, ГГК-П, спектральный ГК, ЯМК.

Раздел 6. «Требования к интерпретации и оформлению данных».

Определение ФЕС и насыщенности горизонтального участка: определение траектории горизонтального участка, мощности горизонтального пласта; об интервалах, рекомендуемых для перфорации.

## 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	0,5	-	Отечественные системы бурения боковых дополнительных стволов. Общие положения. Технические правила организации работ и бурения горизонтального ствола на кусте эксплуатационных скважин. Геофизические и гидродинамические исследования скважины перед бурением горизонтального ствола. Выбор конструкции скважины с учетом геологических особенностей разреза Западной Сибири и наличия МП.
2	2	3	1	-	Требование к профилям боковых стволов и многозабойным скважинам. Зарезка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Технологии доставки геофизических приборов: потоком промывочной жидкости внутри бурильного инструмента, в специальном контейнере с помощью геофизического кабеля, колонной гибких труб.
3	3	4	1	-	Требования к буровым растворам с точки зрения проведения ГИС при бурении дополнительного ствола, а также для бурения многозабойных скважин. Химические обработки буровых растворов. Типы буровых растворов для бурения скважин с горизонтальным окончанием.
4	4	2	1,5	-	Исследования ГС автономными скважинными комплексами». Технические средства контроля направленного бурения при многозабойном бурении скважин и бурении дополнительных стволов из обсаженных скважин. Автономные скважинные

					приборы без геофизического кабеля (технологии АМК «Горизонт», АМК ВИКПБ, АМАК и «ОБЬ»). Правила безопасности и охрана окружающей среды при бурении ГС и проведения ГИС в ГС.
5	5	3	2	-	Комплекс ГИС согласно «Правил геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах, для скважин с горизонтальным окончанием ствола» содержит: ПС (градиент ПС), БК, ИК или ВИКИЗ, ГК, НК, резистивиметрию, инклинометрию. Дополнительно: АК, ГГК-П, спектральный ГК, ЯМК.
6	6	3	2	-	Определение ФЭС и насыщенности горизонтального участка: определение траектории горизонтального участка, мощности горизонтального пласта; об интервалах, рекомендуемых для перфорации.
Итого:		17	8	X	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Понятия о горизонтальной скважине. Системы бурения боковых стволов из обсаженных скважин. ГИС и ГДИ перед бурением ГС.
2	2	4	1	-	Технологии доставки геофизических приборов к забою скважин
3	3	4	1	-	Промывка скважины при бурении горизонтального ствола
4	4	8	1	-	Средства контроля за направлением бурения. Исследования ГС автономными скважинными комплексами.
5	5	8	1	-	Комплексы геофизических исследований
6	6	8	1	-	Требования к интерпретации и оформлению данных
Итого:		34	6	X	X

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	9	19	-	Понятия о горизонтальной скважине. Системы бурения боковых стволов из обсаженных скважин. ГИС и ГДИ перед бурением ГС.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
2	2	12	20	-	Технологии доставки геофизических приборов к забою скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, доклады
3	3	12	20	-	Промывка скважины при бурении горизонтального ствола	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, доклады
4	4	12	20	-	Средства контроля за направлением бурения. Исследования ГС автономными	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, доклады

					скважинными комплексами.	
5	5	12	20	-	Комплексы геофизических исследований	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, доклады
6	6	11,4	22	-	Требования к интерпретации и оформлению данных	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, доклады
7	1-6	24,6	9	-	-	Подготовка к экзамену, аттестации
Итого:		93	130	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);
- 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

Тематика контрольных работ.

1. Метод вызванных потенциалов
2. Диэлектрический каротаж
3. Магнитный каротаж
4. Дефектоскопия
5. Наклонометрия

## 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 очно-заочной 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	Решение практических работ по разделу 2	10
1.2	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	12
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Решение практических работ по разделам 3	10
2.2	Письменный опрос по разделам 3 дисциплины	18
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		

3.1	Решение практических работ по разделу 4	20
3.3	Письменный опрос по разделам 4-6 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	<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»: <http://www.elibrary.ru/>;
- ЭБС «IPRbooks»;
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Базы библиографических данных: <http://www.scopus.com/>;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window/>;
- Информационный портал «Геология и геодезия», дисперсные системы и промывочные жидкости, применение в нефтедобычи: <http://geologinfo.ru/>
- Информационный портал по нефтедобыче, основные понятия физико-химической механики нефтяных дисперсных систем:  
[http://infoneft.ru/index.php?action=full\\_article&id=569](http://infoneft.ru/index.php?action=full_article&id=569)

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8.

## 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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

## 11. Методические указания по организации СР

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

Геофизические исследования скважин / методические указания к изучению дисциплины «Геофизические исследования скважин» для студентов направления подготовки 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения/сост. Ю.В. Ваганов, О.В. Нагарев; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. - 38 с.

## 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 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, 2020. - 16с.

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

Дисциплина Геофизические исследования скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-4. Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: основные технологические процессы в области ГИС (31.1)	Не знает основные технологические процессы в области ГИС	Демонстрирует отдельные знания по основным технологическим процессам в ГИС	Демонстрирует достаточные знания по основным технологическим процессам в ГИС	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным технологическим процессам в ГИС
	Уметь: принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области ГИС (У1.1)	Не умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области ГИС	Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области ГИС, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области ГИС, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ в области ГИС
	Владеть: навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области ГИС (В.1.1)	Не владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области ГИС	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области ГИС, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области ГИС, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области ГИС
ПКС-8. Способен осуществлять организацию	Знать: расположение технологического и вспомогательного оборудования на	Не знает расположение технологического и вспомогательного	Демонстрирует знания по расположению технологического и вспомогательного	Демонстрирует достаточные знания по расположению технологического и	Демонстрирует исчерпывающие по направлениям научных исследований в

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива (31.2)	оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива	оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива, допуская значительные неточности и погрешности	вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектив, допуская незначительные неточности и погрешности	нефтегазовой отрасли знания по расположению технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектив
	Уметь: координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке (У1.2)	Не умеет координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке	Умеет координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке
	Владеть: способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций (В1.2)	Не владеет способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций	Владеет способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций допуская значительные неточности и погрешности	Владеет способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций

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

Дисциплина Геофизические исследования скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

№ 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	Бурков, Фёдор Андреевич. Исаев, Валерий Иванович. Лобова, Галина Анатольевна. Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] / - 2-е. - [Б. м.]: ТПУ, 2017. - 110 с.	1+ЭР	20	100	+
2	Геофизические исследования скважин [Текст]: методические указания для практических и лабораторных работ по дисциплине "Геофизические исследования скважин" для студентов, обучающихся по направлениям 230400.62, 090302 "Информационные системы и технологии". Ч. 2/ТюмГНГУ; сост. Г. Е. Строянецкая; ред. Ф. Я. Боркун. -	5+ЭР	20	100	+
3	Геофизические исследования скважин [Текст] : методические указания для лабораторных работ по дисциплине "Геофизические методы подсчета запасов нефти и газа" для студентов, обучающихся по специальности 130102.65 "Технология геологической разведки" / ТюмГНГУ ; сост. Г. Е. Строянецкая. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2014. - 40 с	5+ЭР	20	100	+
4	Беляева, Любовь Ивановна. Основы геофизики [Текст] : учебное пособие / Л. И. Беляева ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2016. - 181 с.: ил. - Библиогр.: с. 180. - ISBN 978-5-88179-969-4	1+ЭР	20	100	+
5	Набатов, Владимир Вячеславович, Обработка и интерпретация результатов геофизических исследований и неразрушающего контроля: учеб.пособие [Электронный ресурс] / В. В. Набатов. - Москва: МИСИС, 2018. 78с.-- ISBN 978-5-906953-55-	ЭР	20	100	+