

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

«09» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Контроль и управление техническими процессами

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Контроль и управление технологическими процессами»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Е.Ю. Липатов, канд. тех. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение теоретических основ, технологии и технических средств для ведения контроля за технологическими процессами при строительстве наклонно направленных и горизонтальных скважин.

Задачи дисциплины:

- ↓ изучить типы датчиков для ведения контроля за технологическими параметрами;
- ↓ ознакомиться с компьютерными программами при помощи которых ведется контроль за процессами строительства скважин;
- ↓ овладеть навыками определения первоочередных отклонений от программных значений в процессе строительства скважины.

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:

- ↓ принципов работы программного обеспечения используемого в процессе профессиональной деятельности;
- ↓ технологии нефтегазового производства.

умения:

- ↓ использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, сбора и анализ информации, оформления отчётной и проектной документации, определять потенциальные опасности при строительстве скважин;

↓ соблюдать основные требования ПБвНГП, различных видов ГОСТов, РД и ТУ в процессе строительства скважины;

↓ осуществлять управление технологическими процессами при строительстве скважины.

владение:

- ↓ представлением о возможности использования информационных технологий;
- ↓ навыками использования программных средств для решения профессиональных задач;
- ↓ навыками определения первоочередных отклонений в процессе строительстве скважин на основе данных станции геолого-технических исследований (ГТИ);
- ↓ навыками работы с диаграммами станции ГТИ;
- ↓ владеть методами корректировки технологических процессов при строительстве нефтяных и газовых скважин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Б1.О.07 «Математика», Б1.О.13.01 «Информатика», Б1.О.12 «Техническая механика и основы конструирования» и служит основой для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Контроль и управление технологическими процессами».

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-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | УК-1.31 знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности |
| | | УК-1.У1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников |
| | | УК-1.В1 владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации |
| ПКС-7. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности. | ПКС-7.3 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов | ПКС-7.31 знает опыт проектирования технологических процессов |
| | | ПКС-7.У1 умеет анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов нефтегазовой отрасли |
| | | ПКС-7.В1 владеет методиками анализа и обобщения современного опыта проектирования технологических процессов |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| Очная | 3/6 | 34 | 17 | 0 | 57 | зачёт |
| Очно-заочная | 4/8 | 14 | 14 | 0 | 80 | 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. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|-------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|----------------|----------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Принципы работы станции геолого-технологического контроля. Описание применяемого оборудования. | 4 | 2 | 0 | 3 | 9 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 2 | 2 | Предупреждение аварий на начальных этапах строительства скважин. | 4 | 2 | 0 | 3 | 9 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 3 | 3 | Изучение принципов работы наземного оборудования для ведения контроля. | 4 | 2 | 0 | 3 | 9 | УК-1; ПКС-7 | Практические занятия |
| 4 | 4 | Изучение методик проведения литолого -геохимических исследований. | 5 | 2 | 0 | 6 | 13 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 5 | 5 | Проводка и контроль траектории бурения направленных скважин. | 5 | 3 | 0 | 5 | 13 | УК-1; ПКС-7 | Практические занятия |
| 6 | 6 | Возможность программного обеспечения для контроля строительства скважин. Новые технологии в области контроля скважин. | 4 | 2 | 0 | 4 | 10 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 7 | 7 | Анализ сверхнормативного и скрытого непроизводительного времени. | 4 | 2 | 0 | 3 | 9 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 8 | 8 | Предупреждение и ликвидация аварий при строительстве скважин. | 4 | 2 | 0 | 3 | 9 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| | Зачёт | | - | - | - | 27 | 27 | | Вопросы к зачёту |
| | Итого: | | 34 | 17 | 34 | 17 | 108 | | |

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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 | Принципы работы станции геолого-технологического контроля. Описание применяемого оборудования. | 1 | 1 | 0 | 6 | 8 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 2 | 2 | Предупреждение аварий на начальных этапах строительства скважин. | 2 | 2 | 0 | 6 | 10 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 3 | 3 | Изучение принципов работы наземного оборудования для ведения контроля. | 2 | 2 | 0 | 7 | 11 | УК-1; ПКС-7 | Практические занятия |
| 4 | 4 | Изучение методик проведения литолого - геохимических исследований. | 2 | 2 | 0 | 7 | 11 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 5 | 5 | Проводка и контроль траектории бурения направленных скважин. | 2 | 2 | 0 | 7 | 11 | УК-1; ПКС-7 | Практические занятия |
| 6 | 6 | Возможность программного обеспечения для контроля строительства скважин. Новые технологии в области контроля скважин. | 2 | 2 | 0 | 7 | 11 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 7 | 7 | Анализ сверхнормативного и скрытого непроизводительного времени. | 2 | 2 | 0 | 7 | 11 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| 8 | 8 | Предупреждение и ликвидация аварий при строительстве скважин. | 1 | 1 | 0 | 6 | 8 | УК-1; ПКС-7 | Опрос |
| | Зачёт | | - | - | - | 27 | 27 | | Вопросы к зачёту |
| | Итого: | | 14 | 14 | 0 | 80 | 108 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Принципы работы станции геолого-технологического контроля. Описание применяемого оборудования».

Раздел 2. «Предупреждение аварий на начальных этапах строительства скважин».

Раздел 3. «Изучение принципов работы наземного оборудования для ведения контроля».

Раздел 4. «Изучение методик проведения литолого - геохимических исследований».

Раздел 5. «Проводка и контроль траектории бурения направленных скважин».

Раздел 6. «Возможность программного обеспечения для контроля строительства скважин». «Новые технологии в области контроля скважин».

Раздел 7. «Анализ сверхнормативного и скрытого непроизводительного времени».

Раздел 8. «Предупреждение и ликвидация аварий при строительстве скважин».

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 | 4 | 0 | 1 | Принципы работы станции геолого-технологического контроля. Описание применяемого оборудования. |
| 2 | 2 | 4 | 0 | 2 | Предупреждение аварий на начальных этапах строительства скважин. |
| 3 | 3 | 4 | 0 | 2 | Изучение принципов работы наземного оборудования для ведения контроля. |
| 4 | 4 | 5 | 0 | 2 | Изучение методик проведения литолого - геохимических исследований. |
| 5 | 5 | 5 | 0 | 2 | Проводка и контроль траектории бурения направленных скважин. |
| 6 | 6 | 4 | 0 | 2 | Возможность программного обеспечения для контроля строительства скважин. Новые технологии в области контроля скважин. |
| | | 4 | | 2 | Анализ сверхнормативного и скрытого непроизводительного времени. |
| | | 4 | | 1 | Предупреждение и ликвидация аварий при строительстве скважин. |
| Итого: | | 34 | 0 | 14 | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | Принципы работы станции геолого-технологического контроля. Описание применяемого оборудования. |

| | | | | | |
|--------|---|----|---|----|---|
| 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | Предупреждение аварий на начальных этапах строительства скважин. |
| 3 | 3 | 2 | 0 | 2 | Изучение принципов работы наземного оборудования для ведения контроля. |
| 4 | 4 | 2 | 0 | 2 | Изучение методик проведения литолого - геохимических исследований. |
| 5 | 5 | 3 | 0 | 2 | Проводка и контроль траектории бурения направленных скважин. |
| 6 | 6 | 2 | 0 | 2 | Возможность программного обеспечения для контроля строительства скважин. Новые технологии в области контроля скважин. |
| 7 | 7 | 2 | 0 | 2 | Анализ сверхнормативного и скрытого непроизводительного времени. |
| 8 | 8 | 2 | 0 | 1 | Предупреждение и ликвидация аварий при строительстве скважин. |
| Итого: | | 17 | 0 | 14 | |

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|---------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | 3 | 0 | 6 | Принципы работы станции геолого-технологического контроля. Описание применяемого оборудования. | Контрольные вопросы |
| 2 | 2 | 3 | 0 | 6 | Предупреждение аварий на начальных этапах строительства скважин. | Контрольные вопросы |
| 3 | 3 | 3 | 0 | 7 | Изучение принципов работы наземного оборудования для ведения контроля. | Контрольные вопросы |
| 4 | 4 | 6 | 0 | 7 | Изучение методик проведения литолого-геохимических исследований. | Контрольные вопросы |
| 5 | 5 | 5 | 0 | 7 | Проводка и контроль траектории бурения направленных скважин. | Контрольные вопросы |
| 6 | 6 | 4 | 0 | 7 | Возможность программного обеспечения для контроля строительства скважин. Новые технологии в области контроля скважин. | Контрольные вопросы |
| 7 | 7 | 3 | 0 | 7 | Анализ сверхнормативного и скрытого непроизводительного времени. | Контрольные вопросы |
| 8 | 8 | 3 | 0 | 6 | Предупреждение и ликвидация аварий при строительстве скважин. | Контрольные вопросы |
| 9 | - | 27 | 0 | 27 | Подготовка к зачёту | |
| Итого: | | 57 | 0 | 80 | | |

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

- ↓ лекция визуализации в PowerPoint;
- ↓ лекция-диалог;
- ↓ видео материалы;
- ↓ диаграммы станции ГТИ.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

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, 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 | | |
| | Тестирование по материалам лекций | 0...20 |
| | Практические занятия | 0...10 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 0...30 |
| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
| 2 текущая аттестация | | |
| | Тестирование по материалам лекций | 0...20 |
| | Практические занятия | 0...10 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 0...30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| | Тестирование по материалам лекций | 0...20 |
| | Практические занятия | 0...20 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 0...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

Информационные ресурсы:

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук

European Reference Index for the Humanities (ERIH)

8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>

9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE

10. POLPRED.com Обзор СМИ

11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы:

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>

13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>

14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>

15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института

16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

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 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф- тумба металлическая. | Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки. |
| 2 | | Учебно-наглядные пособия: видео материалы, рассмотрение процесса бурения в режиме реального времени используя производственные данные и последующий контроль соответствия полученных данных программным значениям. |
| 3 | | Стенды «Буровые установки»; «Буровое оборудование»; «Породоразрушающий инструмент»; «Инновационные технологии в области контроля за строительством скважин». |

11. Методические указания по организации СРС

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

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Контроль и управление технологическими процессами

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Бурение нефтяных и газовых скважин**

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | 2 | Не знает как оценивать информацию из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | Частично знает как оценивать информацию из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | Знает как оценивать информацию из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | Знает как оценивать в полном объёме информацию полученную из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | 5 | |
| | | | | | | | 3 |
| | УК-1.32 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | Частично умеет оценивать информацию из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | Умеет оценивать информацию из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | Умеет оценивать в полном объёме информацию из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | | | |
| УК-1 | УК-1.У2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | Не владеет навыками оценки информации полученной из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | Частично владеет навыками оценки информации полученной из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | Хорошо владеет навыками оценки информации полученной из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | В совершенстве владеет навыками оценки информации полученной из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности | | |
| | | | | | | УК-1.В2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности | Частично владеет навыками оценки информации полученной из информационного ресурса согласно критериям полноты и аутентичности |

Продолжение приложения I

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|--|---|--|--|---|---|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 1-2 | 3 | 4 | 5 | |
| | ПКС-7.31 знает технологические процессы контроля и управления при строительстве скважин | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| ПКС-7 | ПКС-7.У1 умеет анализировать и обобщать современный опыт технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Не воспроизводит технологические процессы контроля и управления при строительстве скважин | Воспроизводит часть знаний технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Воспроизводит знания технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Воспроизводит в полном объеме знания технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | |
| | | Не умеет анализировать и обобщать современный опыт технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Умеет анализировать и обобщать современный опыт технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Умеет анализировать и обобщать современный опыт технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин, допуская незначительные ошибки | Умеет анализировать и обобщать современный опыт технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | |
| ПКС-7.В1 владеет методиками анализа и обобщения современного опыта технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Отсутствие навыков владения методиками анализа и обобщения современного опыта технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Владет методиками анализа и обобщения современного опыта технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Хорошо владеет методиками анализа и обобщения современного опыта технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | В совершенстве владеет методиками анализа и обобщения современного опыта технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | | |
| | | Воспроизводит часть знаний технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Воспроизводит знания технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | Воспроизводит в полном объеме знания технологических процессов контроля и управления при строительстве скважин | | |

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Контроль и управление технологическими процессами

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|---|---|---|---|
| | 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». 2011 – 152с | 30 | 25 | 100 | + |
| | Гречин Е.Г., Овчинников В.П., Будько А.В. Теория и практика работы неориентируемых компоновок низа бурительной колонны: Учебное пособие – Тюмень: Изд-во «Экспресс».2011 – 176с | 30 | 25 | 100 | + |
| | Повалихин А.С. Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин: А.С.Повалихин, А.Г. Калинин, С.Н. Бастриков и др. – М.:ЦентрЛитНефтеГаз. 2011. – 647с. | 30 | 25 | 100 | + |
| | Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование профиля ствола скважин» для магистров, обучающихся по направлению 131000.68 «Нефтегазовое дело»/сост. Е.Г. Гречин, А.Ф. Семенов, Т.М. Семенов.-Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 31с | 45 | 25 | 100 | + |
| | Гречин Е.Г., Овчинников В.П., Долгов В.Г. Методы расчета неориентируемых компоновок низа бурительной колонны – Тюмень: - Издательство «Нефтегазовый университет».2006. – 122с | 30 | 25 | 100 | + |
| | Калинин, А.Г. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для студентов вузов / А.Г. Калинин. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз,2008 – 848с. | 30 | 25 | 100 | + |
| | Булатов А.И. Бурение горизонтальных скважин: справочное пособие / А.И. Булатов, Е.Ю. Проселков, Ю.М. Проселков. - Краснодар: Советская Кубань, 2008. – 420с. | 30 | 25 | 100 | + |
| | Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием [Электронный ресурс] / В.В. Денисенко. — Электрон. дан. — Москва : Горячая | http://e.lanbook.com | 25 | 100 | + |

| | | | | |
|---|--|-----------|------------|----------|
| <p>линия-Телеком, 2014. — 606 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111051.</p> | | | | |
| <p>Храменков, В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Храменков. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2012. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/10326.</p> | <p>http://e.lanbook.com</p> | <p>25</p> | <p>100</p> | <p>+</p> |
| <p>Музипов, Х.Н. Автоматизированное проектирование средств и систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х.Н. Музипов, О.Н. Кузяков. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 168 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/28311.</p> | <p>http://e.lanbook.com</p> | <p>25</p> | <p>100</p> | <p>+</p> |

И. о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело

«09» июня 2020г.



Н.Н. Савельева