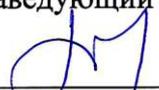


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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: Наладка и эксплуатация систем релейной защиты и автоматики

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 дисциплины

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными приемами наладки и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматизации энергосистем.

Задачами изучения дисциплины является ознакомление с организационными вопросами наладки и эксплуатации, монтажа и пусконаладочных работ, а также изучения практических вопросов наладки и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматизации.

Предметом изучения дисциплины являются современные методы организации наладки и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматизации энергосистем.

В квалификационной характеристике выпускника одной из задач его профессиональной деятельности является *эксплуатационная деятельность*:

- поддержание и изменение режимов работы объектов энергетики;
- ведение оперативной технической документации, связанной с эксплуатацией оборудования;
- обеспечение соблюдения всех заданных параметров технологического процесса и качества вырабатываемой продукции;
- проведение профилактических испытаний оборудования.

Для успешного ее ведения студент должен получить знания о современных способах эксплуатации и наладки релейной защиты и автоматизации; получить знания, умения и навыки по эксплуатации и наладки релейной защиты и автоматизации, организации и выполнению эксплуатации и наладки релейной защиты и автоматизации (РЗ и А).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Наладка и эксплуатация систем релейной защиты и автоматики относится к дисциплинам обязательной части Блока Б.1 учебного плана.

В результате изучения дисциплины в соответствии с квалификационной характеристикой выпускников, студенты должны:

знать:

- систему организации электромонтажных, пусконаладочных работ;
- организационные и технические мероприятия обслуживания устройств РЗ и А;

уметь:

- проверку электрических и временных характеристик устройств РЗ и А;
- регулирование и настройка реле;
- проверку первичным током к.з. от специального выделенного генератора;
- проверку взаимодействия элементов устройств РЗ и А;
- проверку взаимодействия элементов схем управления коммутационными аппаратами;
- уметь определять место повреждения в РЗ и А.

владеть:

монтажными работами на объектах электроэнергетики; наладкой систем и устройств релейной защиты и автоматизации..

3 Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикаторов достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--------------------------------|---|--|
|--------------------------------|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| ПКСд-5 Способен участвовать в проектировании оборудования релейной защиты и автоматики | ПКСд-5.1 Проектирует системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Знать З1: системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности |
| | | Уметь У1: проектировать системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности |
| | | Владеть В1: навыками проектирования системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности |
| ПКСд-6 Способен участвовать в эксплуатации оборудования релейной защиты и автоматики | ПКСд-6.1 Эксплуатирует устройства релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Знать З2: устройства релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения на объектах профессиональной деятельности |
| | | Уметь У2: эксплуатировать устройства релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения на объектах профессиональной деятельности |
| | | Владеть В2: навыками эксплуатации устройства релейной защиты и автоматики в системах электроснабжения на объектах профессиональной деятельности |

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 | 4/7 | 18 | 34 | - | 56 | - | зачет |
| очно-заочная | 4/7 | 18 | 34 | - | 56 | - | 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 | Общие обязанности оперативного персонала при обслуживании устройств релейной защиты, электроавтоматики и вторичных цепей | 6 | 12 | - | 18 | 36 | ПКСд-5.1 ПКСд-6.1 | Вопросы для письменного опроса |
| 2 | 2 | Проверка схемы соединений устройств РЗА | 6 | 10 | - | 16 | 32 | ПКСд-5.1 ПКСд-6.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса |

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|--|----|----|---|----|-----|----------------------|--|
| 3 | 3 | Проверка электрических и временных характеристик элементов приводов и схем управления коммутационных аппаратов | 6 | 12 | - | 18 | 36 | ПКСд-5.1 ПКСд-6.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса |
| 4 | Зачет | | - | - | - | 4 | 4 | ПКСд-5.1 ПКСд-6.1 | Вопросы на зачет |
| Итого: | | | 18 | 34 | X | 56 | 108 | X | X |

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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 | Общие обязанности оперативного персонала при обслуживании устройств релейной защиты, электроавтоматики и вторичных цепей | 6 | 12 | - | 18 | 36 | ПКСд-5.1 ПКСд-6.1 | Вопросы для письменного опроса |
| 2 | 2 | Проверка схемы соединений устройств РЗА | 6 | 10 | - | 16 | 32 | ПКСд-5.1 ПКСд-6.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса |
| 3 | 3 | Проверка электрических и временных характеристик элементов приводов и схем управления коммутационных аппаратов | 6 | 12 | - | 18 | 36 | ПКСд-5.1 ПКСд-6.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса |
| 4 | Зачет | | - | - | - | 4 | 4 | ПКСд-5.1 ПКСд-6.1 | Вопросы на зачет |
| Итого: | | | 18 | 34 | X | 56 | 108 | X | X |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Общие обязанности оперативного персонала при обслуживании устройств релейной защиты, электроавтоматики и вторичных цепей».

Введение. Цель и задачи дисциплины, связь с другими курсами. Общие обязанности оперативного персонала при обслуживании устройств релейной защиты, электроавтоматики и вторичных цепей; повседневные обязанности; периодические обязанности. Проверка устройств РЗА первичным током и напряжением. Организационные и технические мероприятия обслуживания устройств РЗА организационные мероприятия, технические мероприятия.

Раздел 2. «Проверка схемы соединений устройств РЗА»

Проверка состояния изоляции. Проверка электрических и временных характеристик устройств РЗА. Регулирование и настройка реле; обслуживание и работа с микропроцессорной базой. Проверка первичным током к.з. от специально выделенного генератора. Дистанционные защиты: дистанционная защита типа ПЗ-158; дистанционная защита линий или панель защиты линий типа ЭПЗ-1636; дифференциально-фазные защиты линий; устройство КУ-5053.

Раздел 3. «Проверка электрических и временных характеристик элементов приводов и схем управления коммутационных аппаратов»

Проверка взаимодействия элементов устройств РЗ и А; проверка взаимодействия элементов схемы управления коммутационными аппаратами. Проверка временных характеристик устройств РЗА в полной схеме. Проверка правильности сборки токовых цепей и цепей напряжения вторичным

током и напряжением. Операции с РЗ и АПВ при производстве переключений в первичной схеме объема.

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 | |
| 1 | 1 | 6 | 6 | Введение. Цель и задачи дисциплины, связь с другими курсами. Общие обязанности оперативного персонала при обслуживании устройств релейной защиты, электроавтоматики и вторичных цепей; повседневные обязанности; периодические обязанности. Проверка устройств РЗА первичным током и напряжением. Организационные и технические мероприятия обслуживания устройств РЗА организационные мероприятия, технические мероприятия. |
| 2 | 2 | 6 | 6 | Проверка состояния изоляции. Проверка электрических и временных характеристик устройств РЗА. Регулирование и настройка реле; обслуживание и работа с микропроцессорной базой. Проверка первичным током к.з. от специально выделенного генератора. Дистанционные защиты: дистанционная защита типа ПЗ-158; дистанционная защита линий или панель защиты линий типа ЭПЗ-1636; дифференциально-фазные защиты линий; устройство КУ-5053. |
| 3 | 3 | 6 | 6 | Проверка взаимодействия элементов устройств РЗ и А; проверка взаимодействия элементов схемы управления коммутационными аппаратами. Проверка временных характеристик устройств РЗА в полной схеме. Проверка правильности сборки токовых цепей и цепей напряжения вторичным током и напряжением. Операции с РЗ и АПВ при производстве переключений в первичной схеме объема. |
| Итого: | | 18 | 18 | Х |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|------|--|
| | | ОФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 12 | 12 | Ознакомление и изучение установки КУ-5053 |
| 2 | 2 | 10 | 10 | Проверка электрических и временных характеристик устройств |
| 3 | 3 | 12 | 12 | Проверка настройки уставок реле типа РТ-40 и РН-50 |
| Итого: | | 34 | 34 | Х |

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела | Объем, час. | | Тема | Вид СРС |
|-------|---------------|-------------|------|------|---------|
| | | ОФО | ОЗФО | | |

| | дисциплины | | | | |
|--------|------------|----|----|--|--|
| 1 | 1 | 18 | 18 | Введение. Цель и задачи дисциплины, связь с другими курсами. Общие обязанности оперативного персонала при обслуживании устройств релейной защиты, электроавтоматики и вторичных цепей; повседневные обязанности; периодические обязанности. Проверка устройств РЗА первичным током и напряжением. Организационные и технические мероприятия обслуживания устройств РЗА организационные мероприятия, технические мероприятия. | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 2 | 2 | 16 | 16 | Проверка состояния изоляции. Проверка электрических и временных характеристик устройств РЗА. Регулирование и настройка реле; обслуживание и работа с микропроцессорной базой. Проверка первичным током к.з. от специально выделенного генератора. Дистанционные защиты: дистанционная защита типа ПЗ-158; дистанционная защита линий или панель защиты линий типа ЭПЗ-1636; дифференциально-фазные защиты линий; устройство КУ-5053. | Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада |
| 3 | 3 | 18 | 18 | Проверка взаимодействия элементов устройств РЗ и А; проверка взаимодействия элементов схемы управления коммутационными аппаратами. Проверка временных характеристик устройств РЗА в полной схеме. Проверка правильности сборки токовых цепей и цепей напряжения вторичным током и напряжением. Операции с РЗ и АПВ при производстве переключений в первичной схеме объема. | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 4 | - | 4 | 4 | Зачёт | Подготовка к зачету |
| Итого: | | 56 | 56 | X | X |

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

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

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 представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1.1 | Сдача практических работ по разделу 1 | 10 |
| 1.2 | Письменный опрос по разделу 1 дисциплины | 20 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 2.1 | Сдача практических работ по разделу 2 | 10 |
| 2.2 | Письменный опрос по разделу 2 дисциплины | 20 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 3.1 | Сдача практических работ по разделу 3 | 20 |
| 3.2 | Письменный опрос по разделу 3 дисциплины | 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/>;
- 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 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) |
|-------|--|--|--|
| 170 | Наладка и эксплуатация систем релейной защиты и автоматики | 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. | 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 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 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 – 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 СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>«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>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 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>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические 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 (практические 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 (практические 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</p> | <p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>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 ПППР-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> | нефтегазопромыслового оборудования |
| | <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

1. Методические указания к практическим работам и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Наладка и эксплуатация систем релейной защиты и автоматики» для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Наладка и эксплуатация систем релейной защиты и автоматики

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 |
| ПКСд-5 | ПКСд-5.1 Проектирует системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Знать З1: системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Не знает системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Демонстрирует отдельные знания систем релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Обладает полными знаниями систем релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Демонстрирует исчерпывающие знания систем релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности |
| | | Уметь У1: проектировать системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Не умеет проектировать системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Демонстрирует слабое умение проектировать системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Обладает достаточным умением проектировать системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Умеет проектировать системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности |
| | | Владеть В1: навыками проектирования системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Не владеет навыками проектирования системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Слабо владеет навыками проектирования системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Демонстрирует достаточное владение навыками проектирования системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности | Владеет навыками проектирования системы релейной защиты и автоматики систем электроснабжения на объектах профессиональной деятельности |
| ПКСд-6 | ПКСд-6.1 Эксплуатирует | Знать З2: устройства релейной защиты и | Не знает устройства релейной защиты и | Демонстрирует отдельные знания | Обладает полными знаниями устройства | Демонстрирует исчерпывающие знания |

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Наладка и эксплуатация систем релейной защиты и автоматики

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 литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|---|---|
| 1 | Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий [Текст] : учеб. / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2010. - 235 с. | 12+ЭР | 30 | 100 | + |
| 2 | Релейная защита и автоматика систем электроснабжения [Текст] : учеб. : рек. Мин. обр. РФ / В. А. Андреев, 2008. - 640 с. | 45 | 30 | 100 | |
| 3 | Наладка и эксплуатация устройств релейной защиты автоматики : учеб.-метод. комплекс для спец. 140203 - Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем/ АмГУ, Эн.ф.; сост. А. Г. Ротачева. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2007. -231 с. | 25 | 30 | 100 | |
| 4 | Основы эксплуатации релейной защиты и автоматики. Практическое пособие. Е.Г. Дорохин, Т.Н. Дорохина. Издательство : Краснодар: Советская Кубань., 2006. 448с. | 25 | 30 | 100 | - |