


**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	X

#### 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	X

#### 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
	<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:

- 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>

	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 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 – 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.	нефтегазопромыслового оборудования
	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.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, 4 этаж
	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.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж

### 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	-