

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) ИМЕНИ М.И. ПЛАТОВА»
КАМЕНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. платова**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Каменского института
(филиала) ЮРГПУ(НПИ)
О.А. Терновский
2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Б1.В.ДВ.10.02 " Монтаж и наладка устройств релейной
защиты и автоматики"**

*«13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность Электроснабжение предприятий и городов»*
код и наименование направления подготовки (специальности), направленность

**программа прикладного бакалавриата
набор 2017 г.**

Факультет Заочного образования
Кафедра Техники и технологии
Курс 5
Семестр 10

ИТОГО по дисциплине 3/108 (ЗЕ/час.) (с учетом ЗЕ / часов на экзамен)


2017 г.

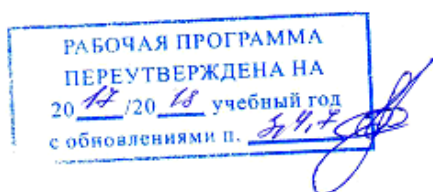
Рабочая программа составлена на основании рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом № 13 от «31» 08. 2017г.

Рабочую программу составил(и) ст.преподаватель Халёрская И.М.
ученое звание, степень, должность, фамилия, инициалы

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
техники и технологии
наименование кафедры
«31» 08. 2017г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой техники и технологии

 / **Гасанов А.Б./**
(подпись, фамилия, инициалы)



СОДЕОЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	4
3. ОБЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ.....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	11
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	12

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина "Монтаж и наладка устройств релейной защиты и автоматики" относится к вариативной части блока Б1 рабочего учебного плана.

Логические и содержательно-методические взаимосвязи дисциплины с другими частями ОП (дисциплинами (модулями), практиками):

– связь с предшествующими дисциплинами:

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Математика	1-3	ОПК-2; ПК-2
2	Физика	2,3	ОПК-2; ПК-2
3	Информатика	1	ОПК-1

– связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ВКР:

№ п/п	Наименование последующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции последующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Системы электроснабжения	8,9	ПК-3,4,5,6,7
2	Электротехнологические промышленные установки	9	ПК-5,6,7
3	Электромагнитная совместимость	8	ОПК-2,3 ПК-4

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности(ПК-5);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности(ПК-6);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров(ПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен

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. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

№ сем.	Виды учебных занятий	Всего часов по учебному плану	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная*	внеаудиторная	
9	лекции	2	2	х	х
	лабораторные работы	0	0	х	х
	практические/	0	0	х	х
	СРС	0	х	0	0
	СРС экз.	0	х	0	0
	ИТОГО сем	2	2	0	0
10	лекции	2	2	х	х
	лабораторные работы	4	4	х	х
	практические/	0	0	х	х
	СРС	96	х	0,3	95,7
	СРС экз.	4	х	0,25	3,75
	ИТОГО сем	106	6	0,55	99,45
	ИТОГО по дисциплине	108	8	0,55	99,45

*Всего аудиторных часов/в т.ч в интерактивной форме.
– промежуточная аттестация: зачет (10 сем.)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Контактная аудиторная работа

4.1.1. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

Тема 1. Общие вопросы релейной защиты и автоматизации – 2 час. ПК-5,6,8
Назначение релейной защиты и автоматики (РЗА) в системах электроснабжения. Развитие техники релейной защиты. Вклад ученых НПИ, НГТУ, ЮРГТУ. (Проф. А.Д. Дроздов и др.) в создание новых устройств РЗА. Функции релейной защиты и автоматики. Основные требования, предъявляемые к устройствам РЗА: селективность, защитоспособность, быстрота срабатывания, устойчивость функционирования (чувствительность, устойчивость быстроты срабатывания, надежность функционирования). Элементы и функциональные части РЗА. Принципы построения релейной защиты (РЗ): токовый, дифференциальный, дистанционный, высокочастотный. Литература [1, 2, 4, 5]

Тема 2. «Общие обязанности оперативного персонала при обслуживании устройств релейной защиты, электроавтоматики и вторичных цепей» – 2 час. ПК-5,6,8

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

Литература [1, 2, 4, 5]

4.1.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрены

4.1.3. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№	Наименование тем занятий	Кол. час.	Форма контр.	Сроки контроля	Номер компетенции	Литература
1	Ознакомление и изучение установки КУ-5053	2	Защита отчета по лабораторной работе	В период сессии	ПК-5,6,8	2,4,5,7
2	Проверка электрических и временных характеристик устройств РЗА	2			ПК-5,6,8	2,4,5,7

4.2. Самостоятельная работа

СРС – темы и (или) разделы тем для самостоятельного изучения, в том числе конспектирование –95,7 ч.

№	Наименование тем (разделов)	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
1	Тема 3. «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: <ul style="list-style-type: none"> ■ дистанционная защита типа ПЗ-158; ■ дистанционная защита линий или панель защиты линий типа ЭПЗ-1636; ■ дифференциально-фазные защиты линий. ■ устройство КУ-5053: 	20	ПК-5,6,8	1, 3, 4, 5
2	Тема 4. «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.	20	ПК-5,6,8	1, 3, 4, 5

3	Тема 5. Способы включения реле и изображение схем защиты на чертежах Изображение реле и других элементов схем защиты на чертежах, их буквенно-цифровое обозначение в соответствии с ЕСКД. Способы включения реле. Способы воздействия защиты на выключатель. Первичные и вторичные реле. Реле прямого и косвенного действия.	20	ПК-5,6,8	1, 3, 4, 5
4	Тема 6. Источники питания устройств РЗ. Назначение и общие требования к источникам оперативного тока. Постоянный и переменный оперативный ток. Аккумуляторные батареи, трансформаторы тока и напряжения собственных нужд, их особенности и область применения. Специальная автоматика, действующая при потере питания ГПП от энергосистемы	20	ПК-5,6,8	ПК-5,6,8
5	Тема 7. «Общие обязанности оперативного персонала при обслуживании устройств релейной защиты, электроавтоматики и вторичных цепей»	15,7	ПК-5,6,8	2,4,5,7

4.3. Контактная внеаудиторная работа

СРС экз. – экзамен учебным планом не предусмотрен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер компетенции "ПК-5"	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (курс)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.14	Общая энергетика	3
Б1.В.01	Введение в электроэнергетику	2
Б1.В.05	Электрическая часть станций и подстанций	4-3
Б1.В.06	Электроэнергетические системы и сети	4-3
Б1.В.11	Основы релейной защиты и автоматики	4
Б1.В.14	Системы электроснабжения	4-5
Б1.В.ДВ.04.01	Электрический привод	4
Б1.В.ДВ.05.01	Электротехнологические промышленные установки	5
Б1.В.ДВ.05.02	Режимы работы оборудования электрических станций и подстанций	5
Б1.В.ДВ.06.01	Эксплуатация систем электроснабжения	5
Б1.В.ДВ.06.02	Эксплуатация электрической части электростанций и подстанций	5
Б1.В.ДВ.07.01	Монтаж и наладка систем электроснабжения	4
Б1.В.ДВ.08.01	Энергоресурсы, сбережение и учет	5
Б1.В.ДВ.09.01	Релейная защита систем электроснабжения	5
Б1.В.ДВ.09.02	Элементы устройств управления, релейной защиты и	5

	автоматики	
Б1.В.ДВ.10.01	Специальные вопросы электроснабжения	5
Б1.В.ДВ.10.02	Монтаж и наладка устройств релейной защиты и автоматики	5
Б2.В.02(П)	Производственная № 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	3
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика (преддипломная практика)	5
Б2.В.04(П)	Технологическая (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	4
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
Б1.Б.16	Электрические машины	2-3
Б1.В.06	Электроэнергетические системы и сети	4-3
Б1.В.08	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	3
Б1.В.09	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетике	3
Б1.В.11	Основы релейной защиты и автоматики	4
Б1.В.14	Системы электроснабжения	4-5
Б1.В.ДВ.04.01	Электрический привод	4
Б1.В.ДВ.05.01	Электротехнологические промышленные установки	5
Б1.В.ДВ.05.02	Режимы работы оборудования электрических станций и подстанций	5
Б1.В.ДВ.06.01	Эксплуатация систем электроснабжения	5
Б1.В.ДВ.06.02	Эксплуатация электрической части электростанций и подстанций	5
Б1.В.ДВ.07.01	Монтаж и наладка систем электроснабжения	4
Б1.В.ДВ.08.01	Энергоресурсы, сбережение и учет	5
Б1.В.ДВ.09.01	Релейная защита систем электроснабжения	5
Б1.В.ДВ.09.02	Элементы устройств управления, релейной защиты и автоматики	5
Б1.В.ДВ.10.01	Специальные вопросы электроснабжения	5
Б1.В.ДВ.10.02	Монтаж и наладка устройств релейной защиты и автоматики	5
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика (преддипломная практика)	5
Б2.В.03(П)	Технологическая (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	6
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
Б1.Б.08	Технология конструкционных материалов	2
Б1.Б.15	Электротехнические материалы	3
Б1.В.04	Информационно-измерительная техника в электроэнергетике	3
Б1.В.05	Электрическая часть станций и подстанций	4-3
Б1.В.10	Техника высоких напряжений	5
Б1.В.11	Основы релейной защиты и автоматики	4
Б1.В.ДВ.07.01	Монтаж и наладка систем электроснабжения	4
Б1.В.ДВ.09.01	Релейная защита систем электроснабжения	5

Б1.В.ДВ.10.02	Монтаж и наладка устройств релейной защиты и автоматики	5
Б2.В.02(П)	Производственная № 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	3
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика (преддипломная практика)	5
Б2.В.04(П)	Технологическая (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	4

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание школ оценивания. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по билетам для зачета.

Билеты для зачета включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков. Количество вопросов в билетах для зачета - 3-10.

При текущей аттестации обучающихся оценка сформированности компетенций осуществляется на занятиях:

- лекционного типа посредством опроса обучаемых, в том числе по темам и разделам тем, вынесенных для самостоятельного изучения обучаемым;
- семинарского типа посредством собеседования, устного опроса по практическим занятиям.

Номер компетенции	Показатели оценивания компетенций (знания и (или) умения и (или) навыки и (или) опыт деятельности, формируемые данной компетенцией)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
		1-й уровень «УЗНАВАНИЕ»	2-й уровень «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»	3-й уровень «ПРИМЕНЕНИЕ»
ПК-5,6,8	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; - этапы развития, области применения и направления развития средств РЗА; - методы расчёта основных параметров и характеристик средств РЗА; -методику проектирования средств РЗА; -основные понятия и принципы построения релейной защиты, средств противоаварийной автоматики и автоматизации электроэнергетических систем; -физические явления, протекающие в системах РЗА, и основы теории их функционирования; -элементную базу, характеристики, эксплуатационные требования и регулировочные свойства средств РЗА электроэнергетических систем; -принципы разработки структурных и упрощённые 	+	+	+

	<p>принципиальные схемы основных типов систем РЗиА с применением современных информационных технологий.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять, эксплуатировать и производить выбор оборудования элементов релейной защиты и автоматики; -формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой; -использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии для повышения надёжности, чувствительности, селективности и быстродействия средств РЗиА; -выбирать и реализовывать эффективные алгоритмы работы средств РЗиА в зависимости от предъявляемых требований; -составлять и оформлять документацию, предусмотренную правилами эксплуатации средств РЗиА, используя современные информационные и телекоммуникационные технологии. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками расчёта параметров релейной защиты и автоматики; -навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере релейной защиты и автоматизации систем электроснабжения; -навыками проектирования средств РЗиА; -навыками проведения регламентных работ по наладке и испытанию средств РЗиА. 			
--	--	--	--	--

Шкала оценивания компетенций:

«отлично» или «зачтено» - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объёме изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

«хорошо» или «зачтено» - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

«удовлетворительно» или «зачтено» - обучающийся изложил основные положения теоретических вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

«неудовлетворительно» или «не зачтено» - обучающийся не справился с большинством теоретических вопросов и (или) не справился с выполнением практических заданий.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Материалы для оценивания знаний:

1. Что должен хорошо знать и уметь оперативный персонал в области обслуживания устройств РЗА и вторичных цепей объекта, на котором он работает?
2. На что должен обращать внимание и что должен проверять дежурный, принимая смену и проводя осмотр устройств РЗА и оперативных цепей?
3. Каковы периодические обязанности оперативного персонала при проведении осмотра объекта?
4. Действия дежурного при срабатывании устройств РЗА.
5. Обязанности дежурного при допуске персонала службы.
6. Каково назначение указательных реле.
7. Перечислить обязанности оперативного персонала в случае выпадения сигнальных флажков реле при нарушении нормального режима.
8. Обслуживание и работа с микропроцессорной базой.
9. Как проводится проверка первичным током к.з. от специального выделенного генератора.
10. Как проводится проверка изоляции.
11. Организационные и технические мероприятия обслуживания устройств РЗ и А.
12. Проверка схемы соединений устройств РЗА.
13. Регулирование и настройка реле.
14. Обслуживание и работа с микропроцессорной базой.
15. Дистанционные защиты.
16. Проверка взаимодействия устройств РЗ и А.
17. Каковы особенности обслуживания электрических устройств АПВ?
18. Каковы содержания и последовательность операций при замене включателя присоединений обходным выключателем?
19. Каковы обязанности оперативного персонала по обслуживанию газовой защиты в нормальном режиме?
20. В каких случаях переводят действия газовой защиты с «Отключения», трансформатора на «сигнал»
21. Оперативный ток. Назначение. Источники.
22. Защита электрических цепей плавкими предохранителями. Выбор и согласование плавких вставок. Преимущества и недостатки. Область применения.
23. Обеспечение селективности при защите участков электрической сети плавкими предохранителями
24. Защита электрических сетей автоматическими выключателями.
25. Повреждения и ненормальные режимы генераторов
26. Основные защиты генераторов. Принципы действия защит
27. Односистемная поперечная дифференциальная защита статора генератора
28. Резервные защиты статора генератора
29. Защита ротора генератора
30. Повреждения и ненормальные режимы силовых трансформаторов
31. Продольная дифференциальная защита трансформаторов - особенности
32. Дифференциальная защита трансформаторов на реле с торможением
33. Выбор места включения тормозной обмотки

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитории оснащены персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет. В процессе обучения используются современные программно-методические комплексы.

Лекционные занятия по дисциплине проводятся в аудитории 113, оснащенной мультимедийным оборудованием для чтения лекций.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемой дисциплины. Время доступа в Интернет с рабочих мест вуза для внеаудиторной работы составляет для каждого студента не менее двух часов в неделю.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная учебная литература

- 1 Жаворонков М.А. Электротехника и электроника [текст]: учебное пособие. - 6-е изд., стереотип./М. А. Жаворонков, А. В. Кузин. - М.: "Академия", 2014. - 400 с. - (серия "Бакалавриат")
- 2 Гольдберг О.Д. Электромеханика [текст]: учебник / О. Д. Гольдберг, С.П. Хелемская; под ред. О.Д. Гольдберга; 2-е изд., испр. - допущено УМО по образованию. - М.: Академия, 2010. - 512 с.
- 3 Информационно-измерительная техника и электроника [текст]: учебник / Г. Г. Раннев [и др.]; под ред. Г.Г. Раннева; 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 512 с.
4. Колесников А.И. Энергоснабжение в промышленных и коммунальных предприятиях : учебное пособие (Гриф) / А. И. Колесников, М. Н. Федоров, Ю. М. Варфоломеев. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 124с.

Дополнительная учебная литература

1. Басс Э.И. Релейная защита электроэнергетических систем [текст]: учебное пособие (гриф УМО вузов России) / Э. И. Басс, В. Г. Дорогунцев. - М.: МЭИ, 2006. - 296 с.
2. Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий: учебное пособие / Э. А. Киреева. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2013. - 368 с. - (Бакалавриат).
3. Калентиюнок Е.В. Оперативное управление в энергосистемах: учебное пособие / Е. В. Калентиюнок, В. Г. Прокопенко, В. Т. Федин; под ред. В.Т. Федина . - Минск: Выш. шк., 2007. - 351 с.
4. Кужеков С.Л. Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию : учебное пособие / С. Л. Кужеков, С. В. Гончаров. - Ростов-

н/Д : Феникс, 2010. - 492 с.

Методические указания и материалы по видам занятий

1. – дидактические материалы
2. Слайды и наглядные пособия (расположенные в лабораториях)
3. Комплект вопросов для контроля знаний.

Информационные справочные системы, профессиональные базы данных

1. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» <http://195.209.112.161:3000/>
2. Информационно-справочная система «Электрик» <http://www.electrik.org/>
3. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata
<https://www.enerdata.ru/>
4. Научная электронная библиотека: <http://www.elibrary.ru>
5. ЭБС Книгафонд: <http://www.knigofond.ru>
6. ЭБС <http://e.lanbook.com/>
7. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
8. РД 34.01.101-93 Номенклатура документов электроэнергетической отрасли
<http://www.gosthelp.ru/text/rd340110193>
9. Ресурсы WWW по истории России - <http://www.history.ru/histr.htm>
10. Официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Полные тексты законов Российской Федерации в области охраны интеллектуальной собственности. - Режим доступа: <http://www.fips.ru>
11. Сайт Российского авторского общества (РАО). Информация, касающаяся защиты авторских прав, условия коллективного управления имущественными правами авторов, консультации юристов. - Режим доступа: <http://www.rao.ru>

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7,8,10 лицензия 1203798551
2. Microsoft Office 2007 Professional Plus лицензия 42947565



Изменения основной образовательной программы в части рабочей программы дисциплины (модуля)

(в связи с вступлением в силу с 01.09.2017 г. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г.)
Рабочей программы по дисциплине: Монтаж и наладка устройств релейной защиты и автоматики.

для направления подготовки (специальности) 13.03.02

Электроэнергетика и электротехника, Электроснабжение предприятий и городов, год набора- 2017, форма обучения- заочная

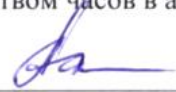
1. Пункт 3 читать в следующей редакции

№ семестра	Формы организации работы обучающихся	Всего часов по учебному плану, ак. час / астр. час	Контактная работа, ак. час / астр. час		Самостоятельная работа обучающихся, ак. час / астр. час
			аудиторная	вне-аудиторная	
9	лекции	2 / 1,5	2 / 1,5	х	х
	лабораторные работы	0 / 0	0 / 0	х	х
	практические занятия (семинарские занятия)	0 / 0	0 / 0	х	х
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	0 / 0	х	0 / 0	0 / 0
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	0 / 0	х	0 / 0	0 / 0
	ВСЕГО за 9 семестр	2 / 1,5	2 / 1,5	0 / 0	0 / 0
10	лекции	2 / 1,5	2 / 1,5	х	х
	лабораторные работы	4 / 3	4 / 3	х	х
	практические занятия (семинарские занятия)	0 / 0	0 / 0	х	х
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	96 / 72	х	0,3 / 0,225	95,7 / 71,775
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	4 / 3	х	0,25 / 0,1875	3,75 / 2,8125

	ВСЕГО за 10 семестр	106 / 79,5	6 / 4,5	0,55 / 0,4125	99,45 / 74,5875
ИТОГО по дисциплине		108 / 81	8 / 6	0,55 / 0,4125	99,45 / 74,5875

2. В п. 4 количество часов в часах считать количеством часов в академических часах.

Заведующий кафедрой ТиТ Гасанов А.Б. _____



Утверждаю:
Директор



Терновский О.А.
01 сентября 2017 г.