

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Информационные технологии управления режимами электроэнергетических систем

Код модуля
1157031

Модуль
Режимы работы электроэнергетических систем

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бартоломей Петр Иванович	доктор технических наук, профессор	Профессор	автоматизированных электрических систем
2	Семенов Сергей Игоревич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	автоматизированных электрических систем

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

Авторы:

- Бартоломей Петр Иванович, Профессор, автоматизированных электрических систем
- Семененко Сергей Игоревич, Доцент, автоматизированных электрических систем

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Информационные технологии управления режимами электроэнергетических систем

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	3
		Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Информационные технологии управления режимами электроэнергетических систем

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-1 -Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	3-11 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития 3-12 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление 3-13 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям 3-14 - Характеризовать современные тенденции	Лекции Экзамен

	<p>совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-7 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-8 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-6 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	
<p>ПК-2 -Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p>З-15 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-16 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>З-17 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p> <p>З-18 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-8 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-9 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-9 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о</p>	<p>Контрольная работа № 3 Экзамен</p>

	режимах электроэнергетических систем	
ПК-3 -Способен создавать и анализировать модели электроэнергетических систем и их элементов с целью анализа их свойств и прогноза состояния	<p>З-21 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-22 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>З-23 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p> <p>З-24 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-12 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-13 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-12 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	Контрольная работа № 3 Экзамен
ПК-5 -Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления электроэнергетической системой, определять эффективные режимы её работы	<p>З-21 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-22 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>З-23 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p>	Лекции Экзамен

	<p>З-24 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-12 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-13 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-12 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	
<p>ПК-6 -Способен контролировать и оценивать допустимость режимов работы электроэнергетической системы, обеспечивать их эффективность</p>	<p>З-10 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-11 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>З-12 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p> <p>З-13 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-3 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

	У-5 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем	
ПК-7 -Способен обеспечивать безопасное и надежное управление режимами энергосистемы с обеспечением требуемого качества электрической энергии	<p>З-15 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-16 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>З-17 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p> <p>З-18 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-8 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-9 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-9 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>
ПК-1 -Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	<p>З-11 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-12 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>З-13 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы</p>	<p>Домашняя работа № 2</p> <p>Экзамен</p>

	<p>и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p> <p>3-14 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-7 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-8 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-6 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	
<p>ПК-2 -Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p>3-15 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>3-16 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>3-17 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p> <p>3-18 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-8 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-9 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в</p>	<p>Контрольная работа № 3 Экзамен</p>

	<p>электроэнергетических системах</p> <p>У-9 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	
<p>ПК-3 -Способен создавать и анализировать модели электроэнергетических систем и их элементов с целью анализа их свойств и прогноза состояния</p>	<p>З-21 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-22 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>З-23 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p> <p>З-24 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-12 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-13 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-12 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	<p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК-5 -Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления электроэнергетической системой, определять</p>	<p>З-21 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-22 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p>	<p>Контрольная работа № 3</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

<p>эффективные режимы её работы</p>	<p>З-23 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям З-24 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах П-12 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления П-13 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах У-12 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	
<p>ПК-1 -Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p>	<p>З-12 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития З-13 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление З-14 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям З-15 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах П-6 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p>	<p>Домашняя работа № 1 Экзамен</p>

	<p>П-7 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-7 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	
<p>ПК-2 -Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p>З-15 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-16 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>З-17 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p> <p>З-18 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-8 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-9 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-9 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	<p>Контрольная работа № 1 Экзамен</p>
<p>ПК-3 -Способен создавать и анализировать модели электроэнергетических систем и их</p>	<p>З-21 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p>	<p>Домашняя работа № 1 Экзамен</p>

<p>элементов с целью анализа их свойств и прогноза состояния</p>	<p>З-22 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление З-23 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям З-24 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах П-12 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления П-13 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах У-12 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	
<p>ПК-5 -Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления электроэнергетической системой, определять эффективные режимы её работы</p>	<p>З-21 - Описывать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития З-22 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление З-23 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям З-24 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p>	<p>Лекции Экзамен</p>

	<p>П-12 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-13 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-12 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	
<p>ПК-7 -Способен анализировать надежность функционирования электроэнергетической системы и её отдельных элементов</p>	<p>З-1 - Характеризовать существующую структуру управления в электроэнергетике и тенденции ее развития</p> <p>З-2 - Характеризовать виды технологической информации и источники погрешностей, влияющие на управление</p> <p>З-3 - Описывать методы обеспечения наблюдаемости электроэнергетической системы и решения задачи оценивания состояния по телеизмерениям</p> <p>З-4 - Характеризовать современные тенденции совершенствования измерительной техники в электроэнергетических системах</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт совершенствования системы информационного обеспечения задач управления</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт моделирования и тестирования систем достоверизации телеинформации в электроэнергетических системах</p> <p>У-1 - Проводить тестовые расчеты с целью достоверизации информации о режимах электроэнергетических систем</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	16	50
<i>домашняя работа</i>	16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	12	30
<i>контрольная работа</i>	14	30
<i>контрольная работа</i>	16	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр,	Максимальная оценка в баллах

	учебная неделя	
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Задачи оперативного управления и необходимая для этой цели информация.

Телеинформация и псевдоизмерения.

2. Современные отечественные системы АСДУ и ОИК

3. Многоуровневые системы. Многоканальные модели

4. Протоколы, разделение и объединение информационных потоков, маршрутизация. Физический, транспортный и сетевой уровни
 5. Синхронизация измерений. Современные системы телемеханики и связи
 6. Коды с обнаружением ошибки. Коды с исправлением ошибки.
 7. Эквивалентные преобразования систем уравнений.
 8. Модели оперативных расчетов, учитывающих коммутационные переключения в ходе оперативного управления режимами.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

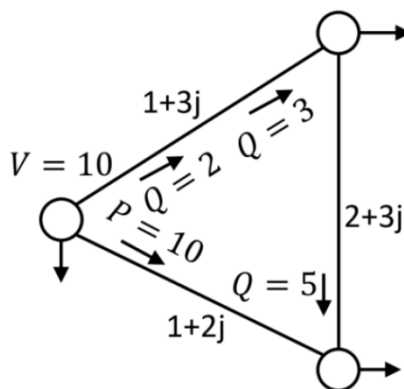
5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Упрощенная модель системы измерений ЭЭС

Примерные задания

2. Задача 1. Дана сеть **переменного** тока. На схеме указаны **проводимости** ветвей, стрелки от узлов указывают на наличие мощности инъекции (если есть подпись, то эта мощность измерена). **Стандартное отклонение** погрешности измерений напряжений $\sigma = 10$, активных и реактивных мощностей узлов $\sigma = 5$, ветвей – $\sigma = 1$. Выполнить оценивание состояния для данной модели сети и системы измерений **по упрощенным моделям измерений** методом **ВНК**.



LMS-платформа – не предусмотрена

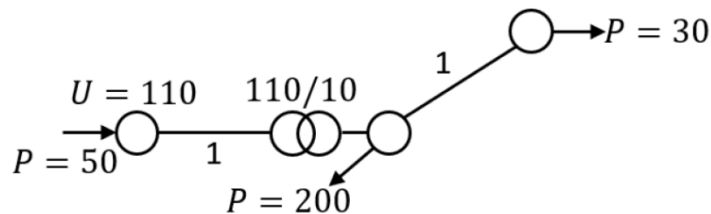
5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Покоординатный метод для оценивания состояния сети

Примерные задания

3. Задача 2. Дана сеть **постоянного** тока. На схеме указаны **проводимости** ветвей, стрелки от узлов указывают на наличие мощности инъекации (если есть подпись, то эта мощность измерена). **Стандартное отклонение** погрешности измерений напряжений $\sigma = 10$, активных и реактивных мощностей узлов $\sigma = 5$, ветвей – $\sigma = 1$. Выполнить оценивание состояние для данной модели сети и системы измерений методом **ВНК**, выполнив **2** итерации **метода покоординатного спуска (с выбором псевдооптимального шага)**, для которого показать значения целевой функции и базисных параметров состояния для начальных приближений и на каждой итерации.



LMS-платформа – не предусмотрена

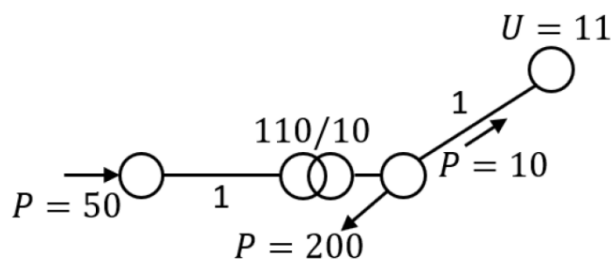
5.2.3. Контрольная работа № 3

Примерный перечень тем

1. Выбор псевдооптимального шага в задачах оценивания состояния

Примерные задания

3. Задача 2. Дана сеть **постоянного** тока. На схеме указаны **проводимости** ветвей, стрелки от узлов указывают на наличие мощности инъекации (если есть подпись, то эта мощность измерена). Параметры состояния, указанные на схеме, считаются измеренными. **Стандартное отклонение** погрешности измерений напряжений $\sigma = 10$, активных и реактивных мощностей узлов $\sigma = 5$, ветвей – $\sigma = 1$. Выполнить оценивание состояние для данной модели сети и системы измерений методом **ВНК**, выполнив **2** итерации **метода покоординатного спуска (с выбором псевдооптимального шага)**, для которого показать значения целевой функции и базисных параметров состояния для начальных приближений и на каждой итерации.



LMS-платформа – не предусмотрена

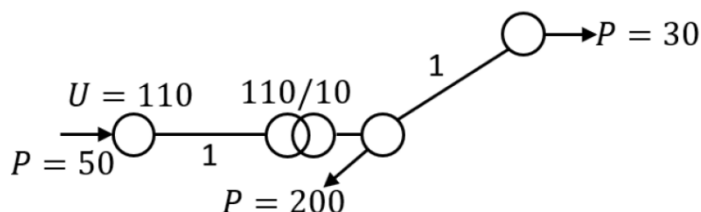
5.2.4. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Обобщенный метод Ньютона в задаче оценивания состояния

Примерные задания

3. Задача 2. Дана сеть **постоянного** тока. На схеме указаны **проводимости** ветвей, стрелки от узлов указывают на наличие мощности инъекции (если есть подпись, то эта мощность измерена). Параметры состояния, указанные на схеме, считаются измеренными. **Стандартное отклонение** погрешности измерений напряжений $\sigma = 10$, активных и реактивных мощностей узлов $\sigma = 5$, ветвей – $\sigma = 1$. Выполнить оценивание состояние для данной модели сети и системы измерений методом **ВНК**, выполнив **2** итерации метода **ОМН**, для которого показать значения целевой функции и базисных параметров состояния для начальных приближений и на каждой итерации.



LMS-платформа – не предусмотрена

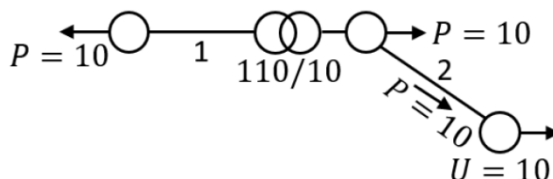
5.2.5. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Метод Гаусса-Ньютона в задаче оценивания состояния
2. Градиентные методы в задаче оценивания состояния

Примерные задания

3. Задача 2. Дана сеть **постоянного** тока. На схеме указаны **проводимости** ветвей, стрелки от узлов указывают на наличие мощности инъекции (если есть подпись, то эта мощность измерена). Параметры состояния, указанные на схеме, считаются измеренными. **Стандартное отклонение** погрешности измерений напряжений $\sigma = 10$, активных и реактивных мощностей узлов $\sigma = 5$, ветвей – $\sigma = 1$. Выполнить оценивание состояние для данной модели сети и системы измерений, выполнив **2** итерации метода **Гаусса-Ньютона**, для которого показать значения целевой функции и базисных параметров состояния для начальных приближений и на каждой итерации.



LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Необходимость ОС. Источники погрешности информации. Квантование информации, АЦП.
2. Преобразование информации; метод поразрядного уравнивания.
3. Равномерный и неравномерный коды. Оптимальный код Шеннона.

4. Помехоустойчивое кодирование; код Хемминга.
 5. Наблюдаемость ЭЭС; Линейное оценивание состояния.
 6. Постановка линейного оценивания состояния как задачи нелинейного программирования.
 7. Трансформация Гаусса как способ решения задачи линейного оценивания состояния.
 8. Линейные модели электрического режима на переменном токе (Упрощенная модель переменного тока).
 9. Нелинейное ОС. Методы решения.
 10. Метод Гаусса-Ньютона для решения задачи нелинейного оценивания состояния.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.