

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Электромеханические переходные процессы

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроэнергетика		
Специализация	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И.о. заведующего кафедрой –
руководителя отделения
на правах кафедры
Руководитель ООП

Преподаватель

	Ивашутенко А.С.
	Шестакова В.В.
	Хохлова Т.Е.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Электромеханические переходные процессы» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Электромеханические переходные процессы	9	ПК(У) -2.	Способен составить конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов ПД	И.ПК(У)-2.1.	Обосновывает выбор целесообразного решения задач проектирования электроустановок и аппаратов различных типов	ПК(У)-2.1В2	Владеет навыками расчетов статической и динамической устойчивости энергосистем простой структуры
						ПК(У)-2.1У2	Умеет рассчитывать переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем
						ПК(У)-2.1З2	Знает мероприятия по повышению устойчивости и качества переходных процессов энергосистем
						ПК(У)-2.1В3	Имеет опыт математического моделирования переходных процессов в ЭЭС на базе специализированных программных комплексов
						ПК(У)-2.1У3	Умеет применять принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики при их математическом описании
						ПК(У)-2.1З3	Знает общие принципы идеализации электрических и механических систем в области электроэнергетики

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Владеть терминологией, основными понятиями и определениями при больших и малых возмущениях в энергосистеме	И.ПК(У)-2.1.	Раздел 1. Основные положения курса Раздел 4. Асинхронные режимы, ресинхронизация и результирующая устойчивость энергосистем	экзамен

РД 2	Планировать и проводить расчетные эксперименты, связанные с определением устойчивости энергосистем и узлах нагрузки, интерпретировать данные и делать выводы	И.ПК(У)-2.1.	Раздел 2. Статическая устойчивость Раздел 3. Динамическая устойчивость	Опрос-защита индивидуального задания, выполнение отчета по лабораторной работе, опрос-защита по лабораторной работе индивидуальное задание, экзамен
РД 3	Оценивать последствия нарушения устойчивости энергосистем и обосновывать выбор средств обеспечения устойчивости режимов энергосистем	И.ПК(У)-2.1.	Раздел 2. Статическая устойчивость Раздел 3. Динамическая устойчивость Раздел 5. Мероприятия по повышению устойчивости и качества переходных процессов энергосистем	Опрос-защита индивидуального задания, выполнение отчета по лабораторной работе, опрос-защита по лабораторной работе индивидуальное задание, экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному

70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос-защита индивидуального задания	Вопросы: 1. По какому практическому критерию определяется статическая устойчивость одномашинной энергосистемы? 2. Почему уменьшается предел статической устойчивости одномашинной энергосистемы при подключении шунтирующего реактора? 3. Почему повышается предел статической устойчивости одномашинной энергосистемы при подключении конденсаторной батареи? 4. Почему в уточненной модели энергосистемы угловые характеристики $P_1(\delta)$ и $P_2(\delta)$ не совпадают? 5. Почему дополняющий угол α_{12} может принимать как положительные, так и отрицательные значения? 6. Почему дополняющие углы α_{11} и α_{22} не имеют отрицательных значений?
2.	Опрос-защита по лабораторной работе	Вопросы: 1. Объясните, почему рассматриваемые в работе режимные характеристики названы статическими? 2. Объясните, в чем принципиальное различие между АРВ ПД и АРВ СД? 3. Объясните, по каким условиям ограничена синхронная ЭДС снизу и сверху? 4. Как учесть ограничения на синхронную ЭДС генератора при упрощенном учете АРВ в виде $U_f = \text{const}$ или $E' = \text{const}$? 5. Что происходит со статическими зависимостями $U_f(\delta)$, $E_q(\delta)$, $P_f(\delta)$, $Q_f(\delta)$ при выходе синхронной ЭДС на граничные значения?
3.	Индивидуальное задание	Исходные данные для индивидуального задания приведены в четырех таблицах. Вариант выбирается по первым двум буквам фамилии и инициалам студента. Так студенту Иванову Анатолию Сергеевичу следует из первой таблицы взять вариант «И», из второй – «В», из третьей – «А», из четвертой – «С». Из первой таблицы заимствуются параметры элементов системы, из второй – перетоки активной мощности по трансформаторам ТЗ, Т4 и мощность нагрузки, из третьей – длина ЛЭП, из четвертой – место КЗ.

Оценочные мероприятия

Примеры типовых контрольных заданий

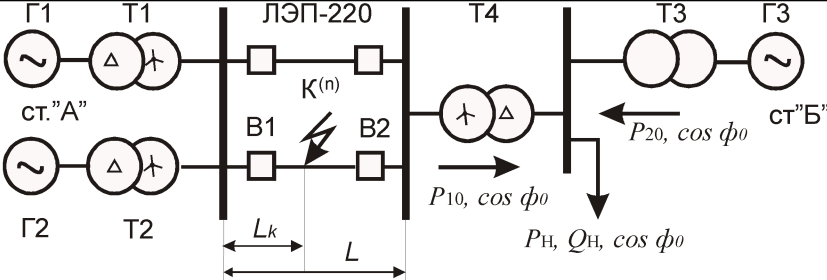


Рис.1. Однолинейная схема исследуемой системы
Параметры элементов системы

Таблица 1

№ варианта	№ элемента	ГЕНЕРАТОРЫ							
		Р _{ном} МВт	cosφ от.ед.	U _н кВ	X _d от.ед.	X' _d от.ед.	X ₂ От.ед.	T _j с	
А,Б,В, Г,Д	1,2,	300	0,85	20	1,7	0,26	0,21	7	
	3	500	0,85	20	2,2	0,4	0,33	9	
Е,Ж,З, И,К	1,2,	320	0,85	15,75	2,4	0,37	0,3	7,2	
	3	500	0,85	20	2,2	0,4	0,33	9	
Л,М,Н, О,П,Р	1,2,	250	0,85	15,75	1,97	0,29	0,24	6,5	
	3	320	0,85	15,75	2,4	0,37	0,3	7,2	
С,Т,У, Ф,Х,Ц	1,2,	350	0,8	10,5	1,7	0,27	0,27	8	
	3	500	0,85	20	2,2	0,4	0,33	9	
Ч,Ш,Щ, Э,Ю,Я	1,2,	280	0,85	15,75	2,2	0,35	0,28	7,5	
	3	320	0,85	15,75	2,4	0,37	0,3	7,2	
		Трансформаторы Т1,Т2,Т3				Трансформатор Т4			
		S _н МВА	U _к %	U _{нн} кВ	U _{нв} кВ	S _н МВА	U _к %	U _{нн} кВ	U _{нв} кВ
А,Б,В, Г,Д	1,2,	400	11	20	242	630	13	121	220
	3	630	12,5	20	121				
Е,Ж,З, И,К	1,2,	500	12	15,75	240	630	13	121	240
	3	630	12,5	20	121				
Л,М,Н, О,П,Р	1,2,	400	12	15,75	240	400	12	121	240
	3	500	12	15,75	121				
С,Т,У, Ф,Х,Ц	1,2,	400	12	10,5	231	630	12	121	230
	3	630	12,5	20	115				
Ч,Ш,Щ, Э,Ю,Я	1,2,	350	12	15,75	240	500	12	115	240
	3	400	12	15,75	121				

Таблица 2

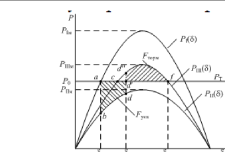
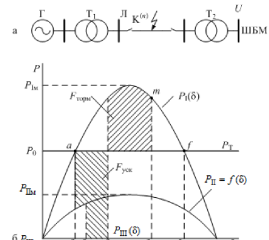
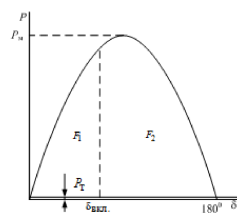
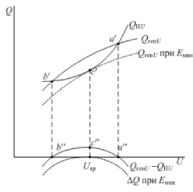
№ варианта	Загрузка генераторов
А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И	0,7 Р _{ном}
К,Л,М,Н,О,П,Р,С,Т	0,8 Р _{ном}
У,Ф,Х,Ц,Ч,Ш,Щ,Э,Ю,Я	0,9 Р _{ном}

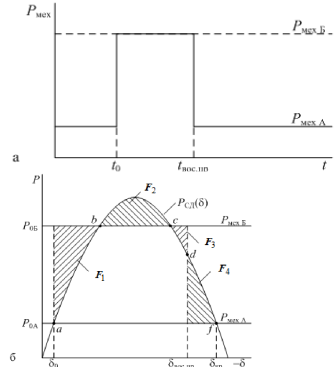
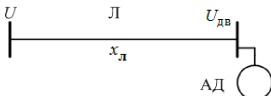
Таблица 3

№ варианта	Длина ЛЭП L (км)
А,Б,В,Г,Д,Е,Ж	200
З,И,Л,М,Н,О	225
П,Р,С,Т,У,Ф,Х	250
Ц,Ч,Ш,Щ,Э,Ю,Я	275

Таблица 4

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий			
		№ варианта	Место КЗ (L_K / L)	№ варианта	Место КЗ (L_K / L)
		А,Б,В,Г,Д,Е,Ж	0,3	П,Р,С,Т,У,Ф,Х	0,7
		З,И,Л,М,Н,О	0,5	Ц,Ч,Ш,Щ,Э,Ю,Я	0,9
		Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) состоит из 4 задач Задача 1. Расчет статической устойчивости двухмашинной энергосистемы Для заданной двухмашинной электрической системы (рис. 1) построить угловые характеристики мощности, определить пределы передаваемой мощности от станции «А» и «Б», коэффициенты запаса статической устойчивости обеих станций в исходном режиме, относительный угол между ЭДС, соответствующий пределу статической апериодической устойчивости. Расчеты выполнить для двух случаев: 12пред□ 1) генераторы станций «А» и «Б» снабжены регуляторами пропорционального действия; 2) генераторы станций «А» и «Б» снабжены регуляторами сильного действия. Задача 2. Расчет предельного угла и времени отключения КЗ для одномашинной системы Для станции «А», работающей на шины неизменного напряжения и частоты, рассчитать предельные по условию сохранения динамической устойчивости угол и время отключения двухфазного КЗ на землю, происходящего на одной из цепей ЛЭП на расстоянии от начала. Задача 3. Расчет устойчивости динамического перехода системы Для станции «А», работающей на шины неизменного напряжения и частоты, провести расчет и оценить устойчивость динамического перехода при следующих условиях: одна из цепей ЛЭП находится в ремонте, а в заданной точке рабочей цепи ЛЭП происходит однофазное КЗ на землю, которое отключается через 0,2 с и далее с интервалом 0,4 с после отключения КЗ происходит успешное ОАПВ ранее поврежденной фазы. Задача 4. Обоснование мероприятий по повышению статической устойчивости системы (исследовательская часть) Обосновать мероприятия, повышающие предел передаваемой мощности по условиям статической устойчивости на 20 % для станции «А» (снабженной регуляторами сильного действия), работающей через одноцепную ЛЭП на шины неизменного напряжения и частоты. Примечания: 1. Активными сопротивлениями генераторов, трансформаторов и ЛЭП пренебречь. 2. Действие АРВ учесть приближенно. 3. Нагрузку учесть приближенно. 4. Принять погонное индуктивное сопротивление прямой последовательности ЛЭП 0,4 Ом/км. 5. На шинах нагрузки в исходном режиме принять напряжение 110 кВ и коэффициент мощности 0,97 для всех соединений. В схеме нулевой последовательности принять: 1) для одной цепи ЛЭП с коэффициентом 3,5 по сравнению с сопротивлением прямой последовательности; 2) взаимное индуктивное сопротивление нулевой последовательности между цепями 1 и 2 двухцепной ЛЭП (при КЗ на двухцепной ЛЭП) вводят с коэффициентом 1,98 по сравнению с сопротивлением цепи прямой последовательности			

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий																			
5.	Экзамен	Пример экзаменационного билета:																			
		<table><tr><th>№</th><th>вопрос</th><th>балл</th></tr><tr><td>1.</td><td>Примем, что: M_T – момент вращения турбиной; M_c – момент сопротивления турбогенератора, обусловленный трением в подшипниках и сопротивлением охлаждающей среды; $M_{эм}$ – электромагнитный момент генератора. Записать формулу расчета результирующего момента, действующий на вал турбогенератора:</td><td>1</td></tr><tr><td>2.</td><td>Записать формулу расчета коэффициента запаса статической устойчивости</td><td>1</td></tr><tr><td>3.</td><td>Записать интервал мощности для границы статической аperiodической устойчивости двухмашинной схемы:</td><td>1</td></tr><tr><td>4.</td><td>Как учитывают в практических расчетах динамической устойчивости нагрузку</td><td>1</td></tr><tr><td>5.</td><td>Записать формулу расчета площадки ускорения, изображенной на рисунке</td><td>1</td></tr></table>	№	вопрос	балл	1.	Примем, что: M_T – момент вращения турбиной; M_c – момент сопротивления турбогенератора, обусловленный трением в подшипниках и сопротивлением охлаждающей среды; $M_{эм}$ – электромагнитный момент генератора. Записать формулу расчета результирующего момента, действующий на вал турбогенератора:	1	2.	Записать формулу расчета коэффициента запаса статической устойчивости	1	3.	Записать интервал мощности для границы статической аperiodической устойчивости двухмашинной схемы:	1	4.	Как учитывают в практических расчетах динамической устойчивости нагрузку	1	5.	Записать формулу расчета площадки ускорения, изображенной на рисунке	1	
№	вопрос	балл																			
1.	Примем, что: M_T – момент вращения турбиной; M_c – момент сопротивления турбогенератора, обусловленный трением в подшипниках и сопротивлением охлаждающей среды; $M_{эм}$ – электромагнитный момент генератора. Записать формулу расчета результирующего момента, действующий на вал турбогенератора:	1																			
2.	Записать формулу расчета коэффициента запаса статической устойчивости	1																			
3.	Записать интервал мощности для границы статической аperiodической устойчивости двухмашинной схемы:	1																			
4.	Как учитывают в практических расчетах динамической устойчивости нагрузку	1																			
5.	Записать формулу расчета площадки ускорения, изображенной на рисунке	1																			
		<table><tr><td>6.</td><td>Для схемы (рис.,а) на рис.,б представлены угловые характеристики, отражающие последовательность событий: нормальный режим, несимметричное КЗ на ВЛ, отключение трех фаз ВЛ, трехфазное АПВ. Укажите интервал углов δ, соответствующий потере связи по электропередаче:</td><td>такую</td><td>1</td></tr></table>	6.	Для схемы (рис.,а) на рис.,б представлены угловые характеристики, отражающие последовательность событий: нормальный режим, несимметричное КЗ на ВЛ, отключение трех фаз ВЛ, трехфазное АПВ. Укажите интервал углов δ , соответствующий потере связи по электропередаче:	такую	1															
6.	Для схемы (рис.,а) на рис.,б представлены угловые характеристики, отражающие последовательность событий: нормальный режим, несимметричное КЗ на ВЛ, отключение трех фаз ВЛ, трехфазное АПВ. Укажите интервал углов δ , соответствующий потере связи по электропередаче:	такую	1																		
		<table><tr><td>7.</td><td>Для успешной синхронизации генератора его дополнительная кинетическая энергия при $\Delta K > 0$ должна с момента $\delta_{вкл.}$ перейти в потенциальную электромагнитную энергию $F_{возм.торм}$ за первый цикл качания ротора генератора. Запишите выражение для $F_{возм.торм}$ соответствующее угловой характеристике на рис:</td><td>1</td></tr></table>	7.	Для успешной синхронизации генератора его дополнительная кинетическая энергия при $\Delta K > 0$ должна с момента $\delta_{вкл.}$ перейти в потенциальную электромагнитную энергию $F_{возм.торм}$ за первый цикл качания ротора генератора. Запишите выражение для $F_{возм.торм}$ соответствующее угловой характеристике на рис:	1																
7.	Для успешной синхронизации генератора его дополнительная кинетическая энергия при $\Delta K > 0$ должна с момента $\delta_{вкл.}$ перейти в потенциальную электромагнитную энергию $F_{возм.торм}$ за первый цикл качания ротора генератора. Запишите выражение для $F_{возм.торм}$ соответствующее угловой характеристике на рис:	1																			
		<table><tr><td>8.</td><td>На рис. приведены характеристики, поясняющие условия применения вторичного признака статической устойчивости комплексной нагрузки $d\Delta Q/dU$. Укажите на характеристике $(Q_{ген}U - Q_{нУ})$ диапазон напряжения для устойчивой работы узла нагрузки:</td><td>1</td></tr></table>	8.	На рис. приведены характеристики, поясняющие условия применения вторичного признака статической устойчивости комплексной нагрузки $d\Delta Q/dU$. Укажите на характеристике $(Q_{ген}U - Q_{нУ})$ диапазон напряжения для устойчивой работы узла нагрузки:	1																
8.	На рис. приведены характеристики, поясняющие условия применения вторичного признака статической устойчивости комплексной нагрузки $d\Delta Q/dU$. Укажите на характеристике $(Q_{ген}U - Q_{нУ})$ диапазон напряжения для устойчивой работы узла нагрузки:	1																			

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий		
		9. На рис.,б приведена угловая характеристика синхронного двигателя, отражающая динамические переходы для следующих условий (рис.,а): при t_0 происходит скачкообразное увеличение механической мощности от $P_{\text{мех(А)}}$ до $P_{\text{мех(Б)}}$; при $t_{\text{вос.пр}}$ и $\delta_{\text{вос.пр}}$ механическая мощность принимает исходное значение, что соответствует границе устойчивости. Укажите на рис.,б точку нового режимного состояния, если реальное время восстановления $t_{\text{вос.}}$ мощности $P_{\text{мех(А)}}$ будет больше $t_{\text{вос.пр}}$:	а  б	1
		10. Какое влияние на статическую устойчивость асинхронного двигателя оказывает реактивное сопротивление внешних элементов при условии, что подключение ВЛ не нарушает условия $U_{\text{дв}} = \text{const}$?:	 1	

4. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания	
1.	Опрос-защита индивидуального задания	Опрос проводится письменно или устно после выполнением индивидуального задания с целью определения глубины подготовки студента. Преподаватель формулирует вопросы, связанные с тематикой задания. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: - Развернутые ответы на вопросы, показано глубокое владение материалом – 18-20 балла; - Развернутые ответы на вопросы, требуются наводящие вопросы, не показано глубокое владение материалом – 11-17 балла; - Ответ на вопрос с неточностями, отсутствует понимание основной сути вопросов – 0-10 балл.	
2.	Отчет по лабораторной работе	В ходе выполнения лабораторной работы обучающиеся проводят необходимые расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами. Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие пункты: - Титульный лист. - Цель работы. - Программа работы. - Схема лабораторной установки. - Описание методики эксперимента. - Результаты исследования. - Необходимые вычисления и расчеты. - Выводы, включающие в себя анализ полученных данных.	

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																							
		Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами Стандарта ТПУ. Критерии оценивания: - Отчет соответствует содержанию и правилам оформления, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в полном объеме и соответствуют тематике – 2,25-3 баллов. - Отчет оформлен с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике – -1,13-2,24 баллов. - Отчет оформлен с серьезными недостатками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0-1,12 балла.																							
3.	Опрос-защита по лабораторной работе	Опрос проводится письменно или устно после выполнения отчета по лабораторной работе с целью определения глубины подготовки студента по данному разделу дисциплины. Преподаватель формулирует 3-5 вопросов, связанных с объектом исследования лабораторной работы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: - Развернутые ответы на вопросы, показано глубокое владение материалом – 2,75-3,67 балла; - Развернутые ответы на вопросы, требуются наводящие вопросы, не показано глубокое владение материалом – 1,37-2,74 балла; - Ответ на вопрос с неточностями, отсутствует понимание основной сути вопросов – 0-1,36 балл.																							
4.	Индивидуальное задание	Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. Вариант определяется строго преподавателем. Перед выполнением работы необходимо изучить соответствующие разделы основной и дополнительной литературы. В ходе выполнения работы обучающиеся проводят необходимые расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание работы выводом, обобщающим полученные результаты работы. Работа по индивидуальному заданию должна содержать следующие пункты: - Титульный лист. - Цель работы. - Задание в соответствии с вариантом. - Необходимые вычисления и расчеты. - Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. - Список использованной литературы. Работа должна быть оформлена в соответствии с правилами Стандарта ТПУ. Критерии оценивания: <table><tr><th rowspan="2">Критерий оценивания</th><th colspan="4">Шкала оценивания</th></tr><tr><th>8 баллов</th><th>7 баллов</th><th>5,4 баллов</th><th>0 баллов</th></tr><tr><td>Своевременность представления работы</td><td>Работа сдана на проверку своевременно</td><td>Работа сдана на проверку с опозданием на 1–2 недели</td><td>Работа сдана на проверку с опозданием на 2–3 недели</td><td>Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока</td></tr><tr><td>Правильность оформления</td><td>Оформление работы соответствует требованиям к оформлению ИДЗ</td><td>Оформление работы характеризуются незначительными отклонениями от</td><td>оформление работы характеризуются отклонением от требований</td><td>Оформление работы не соответствует требованиям к оформлению ИДЗ</td></tr></table>					Критерий оценивания	Шкала оценивания				8 баллов	7 баллов	5,4 баллов	0 баллов	Своевременность представления работы	Работа сдана на проверку своевременно	Работа сдана на проверку с опозданием на 1–2 недели	Работа сдана на проверку с опозданием на 2–3 недели	Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока	Правильность оформления	Оформление работы соответствует требованиям к оформлению ИДЗ	Оформление работы характеризуются незначительными отклонениями от	оформление работы характеризуются отклонением от требований	Оформление работы не соответствует требованиям к оформлению ИДЗ
Критерий оценивания	Шкала оценивания																								
	8 баллов	7 баллов	5,4 баллов	0 баллов																					
Своевременность представления работы	Работа сдана на проверку своевременно	Работа сдана на проверку с опозданием на 1–2 недели	Работа сдана на проверку с опозданием на 2–3 недели	Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока																					
Правильность оформления	Оформление работы соответствует требованиям к оформлению ИДЗ	Оформление работы характеризуются незначительными отклонениями от	оформление работы характеризуются отклонением от требований	Оформление работы не соответствует требованиям к оформлению ИДЗ																					

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
				требований		
		Правильность решения	Все задания решены верно	Верно решены более 70 % заданий	Верно решены более 55 % заданий	Задания решены неверно или верно решены менее 50 % от всех заданий
		Оформление графиков	Оформление графиков соответствует требованиям к оформлению ИДЗ	Графики оформлены с небольшими отклонениями	Графики оформлены с отклонениями от требований	Оформление графиков не соответствует требованиям к оформлению ИДЗ
		Выводы	Выводы по разделам написаны технически грамотным языком, отражают полученные результаты	Выводы сделаны во всех заданиях, но являются не подробными	В выводах присутствуют стилистические огрехи и неточности	Выводы отсутствуют или противоречат полученным результатам.
5.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ Критерии оценивания: • студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов. Возможны одна-две неточности при освещении вопросов – 18-20 баллов. • ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе – 14-17 баллов. • в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций – 11-13 баллов. • студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии – 0-11 баллов.				