

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Прикладной системный анализ

Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Теплоэнергетика и теплотехника		
Специализация	Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры		Заворин А.С.
Руководитель ООП		Антонова А.М.
Преподаватель		Вагнер М.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Прикладной системный анализ» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Прикладной системный анализ	3	ПК(У)-3	Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Р14	ПК(У)-3В4	Владеет опытом решения типовых задач системного анализа
					ПК(У)-3У4	Умеет использовать методы моделирования для проведения системного анализа
					ПК(У)-334	Знает основы системного анализа, основные модели систем

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	Знает основных понятий системного анализа, методов построения моделей, основных компонентов и типов управления	ПК(У)-3В4	Раздел 1. Проблема и способы ее решения Раздел 2. Понятие системы	ИДЗ, опрос (защита ИДЗ), тест, контрольная работа
РД 2	Умеет характеризовать этапы, операции и условия системного анализа	ПК(У)-3У4	Раздел 3. Модели и моделирование Раздел 4. Управление анализа	ИДЗ, опрос (защита ИДЗ), тест, контрольная работа
РД 3	Владеет опытом применения технологии прикладного системного анализа	ПК(У)-334	Раздел 5. Технологии прикладного системного	ИДЗ, опрос (защита ИДЗ), тест, контрольная работа

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 рейтингом-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

Шкала для оценочных мероприятий дифференцированный зачет

% выполнения заданий диф.зачет	Диф.зачет, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	52 ÷ 60	«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%	43 ÷ 51	«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%	33 ÷ 42	«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 ÷ 32	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос (защита ИДЗ)	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите алгоритм метода проб и ошибок. Какими особенностями он обладает? 2. Чем отличается метод проб и ошибок от «метода тыка»? 3. Перечислите, какие функции выполняет регулятор. 4. В чем состоит управление по целям? При каких условиях применим этот тип управления?
2.	Тест	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 «Срез» системы, остановка в развитии системы – это... <ul style="list-style-type: none"> • +состояние • поведение • равновесие • устойчивость 2 Способность системы переходить из одного состояния в другое – это... <ul style="list-style-type: none"> • +поведение • состояние • равновесие • развитие 3 Способность системы в отсутствии внешних возмущающих воздействий (или при постоянных воздействиях) сохранять своё состояние сколь угодно долго – это... <ul style="list-style-type: none"> • +равновесие • устойчивость • поведение • состояние
3.	Индивидуальное домашнее задание	<p>1 Завод производит два вида деталей N1 и N2, используя 4 вида станков (А, Б, В, Г), фонды рабочего времени которых (час.) составляют 10; 30; 20; 12 часов. На производство одного изделия N1 каждая группа станков тратит (соответственно): 4; 0; 1; 3 ч. Для N2 - 2; 3; 2; 2 ч. Прибыль от реализации каждого изделия П1 равна 2 рубля; П2 - 3 рубля. Найти план производства, дающий максимальную прибыль.</p> <p>2 В животноводческом совхозе на производство одного центнера молока тратится 25 рублей, из них на трудовые затраты - 10 рублей, на материальные - 15 рублей; производство 1 центнера мяса обходится в 180 рублей, из которых 100 рублей - трудовые затраты, 80 рублей – материальные. Государственные закупочные цены за 1 центнер молока - 35 рублей,</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		а за 1 центнер мяса - 200 рублей. Определить оптимальный план производства молока и мяса, если на животноводство выделено 190000 рублей.
4.	Контрольная работа	Вопросы на зачет: 1. Обоснуйте выбор между тем, нужно ли воздействовать на субъект или надо вмешиваться в саму проблемную ситуацию. 2. Как можно определить конфигурацию отдельного стейкхолдера? 3. Чем отличаются прямые и косвенные измерения? Как следует учитывать разницу между ними при обработке данных эксперимента? 4. Каковы особенности принятия решений с учетом окружающей социальной среды?
5.	Курсовая работа	Тематика курсовых работ: 1. Анализ использования промышленно-бытовых отходов на ТЭС. 2. Анализ способов комбинированного производства электрической, тепловой энергии и холода на ТЭЦ. 3. Анализ методов автоматизации тепловых процессов. 4. Анализ способов интенсификации теплообмена в ТА. 5. Анализ материалов для фотоэлектрических преобразователей. 6. Анализ использования солнечной электростанции в ТО. 7. Анализ использования ветровой электростанции в ТО. 8. Анализ перспективных способов и устройств теплоснабжения.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания						
1.	Опрос (защита ИДЗ)	<p>Студенту в устной форме задается 3 вопроса с возрастающей сложностью по выполненной работе (индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа) Студент дает развернутый ответ в устной форме в течение не более 1 минуты. В соответствии с правильностью данного ответа определяется окончательная оценка. Максимальное количество баллов за один вопрос – 2,0 балла.</p> <p>Критерии оценки ответа на вопросы при проведении опроса:</p> <table border="1"> <tr> <td>100 %</td> <td>Демонстрируется полное понимание предмета, возможность использовать знаний на практике.</td> </tr> <tr> <td>70 %</td> <td>Демонстрируется непонимание отдельных аспектов предмета, возможность использовать знаний на практике.</td> </tr> <tr> <td>40 %</td> <td>Демонстрируется слабое понимание предмета, неспособность применения некоторых</td> </tr> </table>	100 %	Демонстрируется полное понимание предмета, возможность использовать знаний на практике.	70 %	Демонстрируется непонимание отдельных аспектов предмета, возможность использовать знаний на практике.	40 %	Демонстрируется слабое понимание предмета, неспособность применения некоторых
100 %	Демонстрируется полное понимание предмета, возможность использовать знаний на практике.							
70 %	Демонстрируется непонимание отдельных аспектов предмета, возможность использовать знаний на практике.							
40 %	Демонстрируется слабое понимание предмета, неспособность применения некоторых							

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания											
			знаний на практике.										
		0%	Демонстрируется полное непонимание предмета, полная неспособность применения знаний на практике.										
2.	Тест	<p>Студенту выдается билет с тестовыми вопросами различного типа (всего 25-30). На выполнение работы дается 30-40 минут. Студенту разрешено пользоваться только ручкой и калькулятором. В соответствии с правильностью ответа на вопросы теста определяется окончательная оценка. Максимальное количество баллов за один вопрос – 0,5...1 балла.</p> <p>Критерии оценки выполнения теста:</p> <table border="1"> <tr> <td>100 %</td> <td>Даны все верные ответы на вопросы теста.</td> </tr> <tr> <td>50 %</td> <td>Даны верные ответы на 50% вопросов теста и т.д....</td> </tr> <tr> <td>0%</td> <td>Даны неверные ответы на все вопросы темавопрос.</td> </tr> </table>		100 %	Даны все верные ответы на вопросы теста.	50 %	Даны верные ответы на 50% вопросов теста и т.д....	0%	Даны неверные ответы на все вопросы темавопрос.				
100 %	Даны все верные ответы на вопросы теста.												
50 %	Даны верные ответы на 50% вопросов теста и т.д....												
0%	Даны неверные ответы на все вопросы темавопрос.												
3.	Индивидуальное домашнее задание	<p>В рамках изучения дисциплины студент в течение семестра выполняет несколько индивидуальных домашних заданий, включающих одну или несколько изучаемых тем. Методические указания к выполнению задания размещаются на персональной странице преподавателя.</p> <p>Критерии оценки правильности выполнения ИДЗ:</p> <table border="1"> <tr> <td>100 %</td> <td>Основные расчетные уравнения записаны верно, вычисления произведены без ошибок, получен правильный ответ.</td> </tr> <tr> <td>75 %</td> <td>Основные расчетные уравнения записаны верно, вычисления произведены с незначительными ошибками, получен частично правильный ответ.</td> </tr> <tr> <td>50 %</td> <td>Основные расчетные уравнения записаны с незначительными ошибками, вычисления произведены верно, получен неправильный ответ.</td> </tr> <tr> <td>25 %</td> <td>Основные расчетные уравнения записаны с незначительными ошибками, вычисления произведены со значительными ошибками, получен неправильный ответ.</td> </tr> <tr> <td>0 %</td> <td>Основные расчетные уравнения записаны неверно.</td> </tr> </table>		100 %	Основные расчетные уравнения записаны верно, вычисления произведены без ошибок, получен правильный ответ.	75 %	Основные расчетные уравнения записаны верно, вычисления произведены с незначительными ошибками, получен частично правильный ответ.	50 %	Основные расчетные уравнения записаны с незначительными ошибками, вычисления произведены верно, получен неправильный ответ.	25 %	Основные расчетные уравнения записаны с незначительными ошибками, вычисления произведены со значительными ошибками, получен неправильный ответ.	0 %	Основные расчетные уравнения записаны неверно.
100 %	Основные расчетные уравнения записаны верно, вычисления произведены без ошибок, получен правильный ответ.												
75 %	Основные расчетные уравнения записаны верно, вычисления произведены с незначительными ошибками, получен частично правильный ответ.												
50 %	Основные расчетные уравнения записаны с незначительными ошибками, вычисления произведены верно, получен неправильный ответ.												
25 %	Основные расчетные уравнения записаны с незначительными ошибками, вычисления произведены со значительными ошибками, получен неправильный ответ.												
0 %	Основные расчетные уравнения записаны неверно.												
4.	Контрольная работа	<p>Контрольная работа проводится письменно по индивидуальным заданиям.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>5 баллов - работа выполнена отлично, даны развернутые ответы на все вопросы.</p> <p>4 балла - работа выполнена хорошо, есть неточности в работе.</p> <p>3 балла - работа выполнена удовлетворительно, есть ошибки или недочеты в оформлении, не все ответ представлены или являются верными.</p>											
5.	Защита курсовой работы	<p>Защита курсовой работы осуществляется в комиссии из 2-4 человек в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ</p> <p>Ответ оценивается от 60 до 45 баллов, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям:</p>											

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>студент полно раскрыл ответ на вопрос в объеме, предусмотренном программой и учебником; ответил на вопросы грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал знание теоретической программы, положенной в основу работы, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</p> <p>Ответ оценивается от 44 до 30 баллов в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы.</p> <p>Ответ оценивается от 29 до 15 баллов в том случае, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций.</p> <p>Ответ оценивается как неудовлетворительный (менее 15 баллов) в том случае, если студент не смог ответить на большинство вопросов и не продемонстрировал теоретические знания и практические навыки выполнения проекта в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложения и употребление необходимой терминологии; все ответы сопровождаются наводящими вопросами членов комиссии.</p>