

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Направление подготовки/ специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Специализация	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3, 4	семестр	5, 6, 7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		А.Г. Горюнов
Руководитель ООП		А.Г. Горюнов
Преподаватели		Е.П. Зеленецкая
		А.Г. Горюнов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Профессиональная подготовка на английском языке	5, 6, 7, 8	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК(У)-1.В6	Владеет опытом поиска и обработки информации по теме СРС
				УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять самостоятельный поиск, критический анализ и обработку информации по теме СРС (реферат, самостоятельное изучение раздела по дисциплине)
				УК(У)-1.36	Знает системные подходы в области анализа и синтеза информации.
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия)	УК(У)-4.В6	Владеет необходимыми навыками для получения информации по профессиональной тематике и коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранных языках.
				УК(У)-4.У6	Умеет определять круг задач в рамках поставленной тематики, делать переводы технической литературы на иностранном языке.
				УК(У)-4.36	Знает терминологию в объеме необходимую для коммуникации в рамках профессиональной деятельности на государственном языке РФ и иностранных языках.
		ОПК(У)-5	Способен применять методы научно-исследовательской и практической деятельности	ОПК(У)-5.В2	Владеет коммуникативными навыками по темам научных изысканий в рамках профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-5.У2	Умеет представлять результаты исследований и формулировать практические рекомендации их использования в форме публичных обсуждений и письменного отчета.
				ОПК(У)-5.32	Знает основы формирования лабораторного/научного отчета и устного доклада.
		ПК(У)-25	Способен разрабатывать научно-техническую документацию, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	ПК(У)-25.В2	Владеет навыками проведения экспериментов по предметной тематике, анализа их результатов и составления отчета по проводимым исследованиям
				ПК(У)-25.У2	Умеет создавать модели, описывающие процессы в объектах профессиональной деятельности.
		ДПСК(У)-3	Способен применять знания о технологических процессах и аппаратах ядерного топливного цикла, знания о процессах в ядерных реакторах для	ДПСК(У)-3.В6	Владеет опытом математического и компьютерного моделирования, используя современные математические пакеты, получать новые знания об исследуемом объекте в области разработки АСУ ТП.
				ДПСК(У)-3.У6	Умеет корректно выбирать необходимые методы и средства для решения поставленных целей и задач в области профессиональной деятельности.
				ДПСК(У)-3.36	Знает основы физико-химических процессов протекающих в

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			разработки их математического описания с целью проведения исследований и проектирования АСУ ТП.		технологических объектах и законов функционирования оборудования входящих в АСУ ТП.

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Владеть терминологией, методами и способами описания и представления физических и технологических процессов протекающих в ядерных объектах и механизмов функционирования оборудования входящих в АСУ ТП посредством английского языка.	УК(У)-1 УК(У)-4 ОПК(У)-5	Introduction to heat and mass transfer Fundamentals of metering Introduction to automatic control Neural networks and fuzzy logic Hybrid systems and advanced control technologies	Защита лабораторной работы, выполнение ИДЗ, представление доклада по теме реферата, индивидуальная работа на занятии
РД-2	Применять математический аппарат при решении поставленных задач и проектировать модели процессов протекающих в ядерных объектах и автоматизированных системах с учетом перспективных нейро-нечетких гибридных технологий для представления результатов профессиональной деятельности. Извлекать и обрабатывать информацию из аутентичных англоязычных источников литературы в области профессиональной деятельности.	ПК(У)-25 ДПСК(У)-3 УК(У)-1 УК(У)-4	Introduction to heat and mass transfer Fundamentals of metering Introduction to automatic control Neural networks and fuzzy logic Hybrid systems and advanced control technologies	Защита лабораторной работы, выполнение ИДЗ, представление доклада по теме реферата, индивидуальная работа на занятии
РД -3	Анализировать и оценивать значимость результатов полученных при решении научных и прикладных профессиональных задач. Эффективно представлять профессионально значимую информацию в автоматизации технологических процессов объектов ядерной энергетики в виде презентаций, докладов, переводов, тезисов или рефератов посредством английского языка на основе стилей доступных для восприятия разноплановой аудитории.	УК(У)-1 УК(У)-4 ОПК(У)-5 ДПСК(У)-3 ПК(У)-25	Introduction to heat and mass transfer Introduction to automatic control Neural networks and fuzzy logic Hybrid systems and advanced control technologies	Защита лабораторной работы, выполнение ИДЗ, представление доклада по теме реферата, индивидуальная работа на занятии

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.	ИДЗ	<p>Make a lecture notes for the following subjects and discuss in group of 2 or 3 strengths and weaknesses of control systems with neural networks based on different learning algorithms.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Learning paradigms: supervised, unsupervised and hybrid. 2. Perceptron, multilayer perceptron and backpropagation algorithms. 3. Radial Basis function network and Least mean square algorithm. 4. Radial Basis function network and Global learning algorithm. 5. Radial Basis function network and Gradient descent algorithm. 6. Radial Basis function network and Kalman filtering algorithm. 7. Radial Basis function network and Genetic algorithms. 8. Radial Basis function network and Artificial bee colony algorithm. 9. Radial Basis function network and Natural gradient learning algorithms. 10. Learning process in a neural network.
2.	Реферат	<p>Тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. With respect to the theme of SR (introduction to SR) 2. With respect to the theme of SR (theoretical description) 3. With respect to the theme of SR (mathematical description) 4. With respect to the theme of SR (computer-aided model) 5. With respect to the theme of SR (methodology) 6. With respect to the theme of SR (model validity) 7. With respect to the theme of SR (data interpretation) 8. With respect to the theme of SR (full SR)
3.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. State Fourier's law of heat conduction. 2. Define natural and forced convection. 3. What are the factors effecting the thermal conductivity? 4. What is Grashoff number Nusselt number? 5. What is Kirchoff's law? Discuss its relevance. 6. What is Biot number and Fourier number? 7. Define boundary layer thickness and momentum thickness. 8. What are the different modes of boiling? 9. Define effectiveness of heat exchanger. 10. What do you mean by heat duty of a heat exchanger? 11. Give the equation to calculate the overall heat transfer coefficient.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>12. Explain with equations the procedure for calculating the overall heat transfer coefficient for heat exchangers.</p> <p>13. Define molecular diffusion.</p> <p>14. State Fick's Law of Diffusion.</p> <p>15. Give expression for a binary mixture.</p> <p>16. What is distribution coefficient?</p> <p>17. What is eddy diffusion?</p> <p>18. Write down the relationship between mass transfer coefficients and diffusivity.</p> <p>19. Define molar flux and give its units.</p> <p>20. Explain molecular flux.</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Experimental results for the local heat transfer coefficient h_x for flow over a flat plate with an extremely rough surface were found to fit the relation: $h_x(x) = a \cdot x^{-0.1}$ where a is a coefficient [$\text{W}/\text{m}^{1.9}\text{K}$] and x [m] is the distance from the leading edge of plate. Develop an expression for the ratio of the average heat transfer coefficient \bar{h}_x for a plate of length x to the local heat transfer coefficient h_x at x. Show in a qualitative manner the variation of h_x and \bar{h}_x as a function of x.</p> <p>2. The wall of house, 7 m wide and 6 m high is made from 0.3 m thick brick with $k=0.6 \text{ W}/\text{mK}$. The surface temperature on the inside of the wall is 16 C and that on the outside is 6 C. Find the heat flux through the wall and the total heat loss through it.</p> <p>3. An industrial freezer is designed to operate with an internal air temperature of -20 C when the external air temperature is 25 C and the internal and external heat transfer coefficient are $12 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ and $8 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ respectively. The walls of freezer are composite construction, comprising of an inner layer of plastic ($k=1 \text{ W}/\text{mK}$, thickness of 3 mm) and an outer layer of stainless steel ($k=16 \text{ W}/\text{mK}$, thickness of 1 mm). Sandwiched between these two layer of insulation material with $k=0.07 \text{ W}/\text{mK}$. Find the width of the insulation that is required to reduce the convective heat loss to $15 \text{ W}/\text{m}^2$.</p> <p>4. Assuming a transition Reynolds number of $5 \cdot 10^5$ determine the distance from the leading edge of flat plate at which transition will occur for each of the following fluids when $u_\infty = 1 \text{ m}/\text{s}$: engine oil, atmospheric air and mercury. In each case calculate the transition location for fluid temperatures of 27 C and 77 C.</p> <p>5. Consider conditions for which a fluid with a free stream velocity of $v=1 \text{ m}/\text{s}$ flows over a surface with a characteristic length of $l=1 \text{ m}$, providing an average convection heat transfer coefficient of $\bar{h} = 100 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$. Calculate the dimensionless parameters Nu_l, Re_l, Pr for the following fluids: water,</p>

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	engine oil, air and mercury. Assume the fluids to be at 300 K.

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1. ИДЗ	Студент, в соответствии с заданием, представляет в письменной (пояснительная записка, конспект и др.) либо устной форме (в виде доклада, дискуссии, игровом формате и др.) преподавателю и, в случае устного представления, своим одногруппникам, результат выполнения индивидуального задания. После представления выполненной работы, студенту задаются вопросы в целях защиты представленных решений, в соответствии с форматом представления работы. После ответов на вопросы индивидуальное задание считается принятым. Все виды работ ведутся на английском языке. Все задания однотипные и носят аналитический характер.
2. Реферат	Студент представляет преподавателю и присутствующим на занятии одногруппникам, реферат и доклад с презентацией по теме реферата на английском языке. В реферате должны быть отражены актуальность, цель и задачи выполняемой работы; объект и методика(и) исследований; возникающие проблемы в исследованиях и пути их решения; краткий результат выполненной работы и возможные перспективы будущего развития темы; список использованной литературы. Реферат должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ-ами и стандартами, используемыми в организации, за несоблюдение правил оформления и представления снижаются баллы на 1. Структура доклада должна соответствовать структуре реферата, за исключением списка литературы, но в краткой форме. Студент после доклада, в виде дискуссии, отвечает на вопросы по теме представленного реферата на английском языке (не более 5 – 7 минут). По завершению дискуссии реферат считается принятым. Студент показывает динамику выполнения и представления проводимых исследований.
3. Защита лабораторной работы	По завершению лабораторной работы, студент устно представляет аргументированные ответы на 5 – 9 любых вопросов и письменно представляет решение задачи (если предполагает тематика работы) по теме лабораторной работы на английском языке. При желании студента повысить оценку за защиту работы, ему необходимо ответить на дополнительные вопросы или решить дополнительные задачи по теме лабораторной работы. Ответы на поставленные вопросы и задачи принимаются только на английском языке. Лабораторная работа считается защищенной в случае корректных ответов.
4. Индивидуальная работа на занятии	Студент, в соответствии с тематикой занятия, представляет в письменной (конспект, таблицы и др.) либо устной форме (перевод, дискуссии, обсуждения и др.) преподавателю результат выполнения задания. После представления выполненной работы, в случае наличия некорректных/неверных ответов, предоставляется время на корректировку. Индивидуальная работа считается принятой при предоставлении корректно выполненного задания. Все виды

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		работ ведутся на английском языке.