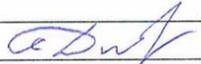


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Вид практики</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ</b>
<b>Тип практики</b>	<b>Проектно-конструкторская и эксплуатационная практика</b>

Направление подготовки/ специальность	<b>14.05.04 Электроника и автоматика физических установок</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Электроника и автоматика физических установок</b>		
Специализация	<b>Системы автоматизации физических установок и их элементы</b>		
Уровень образования	<b>высшее образование - специалитет</b>		
Курс	<b>5</b>	семестр	<b>10</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>9</b>		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		А.Г. Горюнов
Руководитель ООП		А.Г. Горюнов
Преподаватель		В.Ф. Дядик

2020 г.

## 1. Роль практики 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
Проектно-конструкторская и эксплуатационная практика	10	ОПК(У)-4	Способен применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности	Р10	ОПК(У)-4.В3	Владеет опытом поиска и обработки информации по теме «самостоятельная работа студента»
					ОПК(У)-4.У3	Умеет самостоятельно найти и обработать информацию по теме «самостоятельная работа студента» (реферат, самостоятельное изучение раздела дисциплины)
					ОПК(У)-4.33	Знает перечень нормативных документов для оформления и структурирования результатов проделанной работы
		ОПК(У)-5	Способен применять методы научно-исследовательской и практической деятельности	Р7	ОПК(У)-5.В4	Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний
					ОПК(У)-5.У4	Умеет применять полученные знания к решению конкретных задач, проводить физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и информационных технологий
					ОПК(У)-5.34	Знает методы теоретических и экспериментальных исследований
		ОПК(У)-6	Способен использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в области защиты государственной тайны и в других областях	Р8	ОПК(У)-6.В1	Владеет навыками использования нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-6.У1	Умеет формулировать конкретную научно-техническую задачу
					ОПК(У)-6.31	Знает правовые основы охраны объектов интеллектуальной собственности различного назначения
		ОПК(У)-7	Способен использовать основные методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р5	ОПК(У)-7.В1	Владеет элементарными навыками обеспечения безопасной эксплуатации оборудования
					ОПК(У)-7.У1	Умеет выбирать необходимый способ защиты от поражения электрическим током
					ОПК(У)-7.31	Знает основные виды действия электрического тока на организм и способы защиты от них
		ПК(У)-3	Способен выполнять	Р9	ПК(У)-3.В6	Владеет навыками самостоятельной работы

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			полный объем работ, связанных с техническим обслуживанием автоматизированных систем управления физическими установками с учетом требований руководящих и нормативных документов		ПК(У)-3.В7	Владеет навыками анализа документации, регламентирующей технологическую дисциплину на предприятии (по отраслям)
					ПК(У)-3.У6	Умеет критически оценить свои достоинства и недостатки с необходимыми выводами, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности
					ПК(У)-3.У7	Умеет организовывать соблюдение технологической дисциплины на предприятии (по отраслям)
					ПК(У)-3.36	Знает научные основы организации труда
					ПК(У)-3.37	Знает процедуры обеспечения технологической дисциплины на предприятии (по отраслям)
	ПК(У)-7		Способен к эксплуатации специальных технических средств, сооружений, объектов и их систем	Р12	ПК(У)-7.В5	Владеет методами математического моделирования, системного анализа для исследования отдельных стадий технологических процессах ядерного топливного цикла с целью разработки АСУ ТП и АСНИ.
					ПК(У)-7.У5	Умеет применять на практике знания о технологических процессах ядерного топливного цикла для исследования отдельных стадий и всего процесса как объектов управления.
					ПК(У)-7.35	Знает основные закономерности химической технологии в области технологических процессов ядерного топливного цикла.
	ПК(У)-19		Способен использовать информационные технологии при разработке новых установок, устройств, способен к сбору и анализу информации для выбора и обоснования вариантов научно-технических и организационных решений	Р10	ПК(У)-19.В6	Владеет методами синтеза систем управления ядерных энергетических установок и технологических процессов ядерного топливного цикла.
					ПК(У)-19.У6	Умеет разрабатывать, внедрять и обслуживать автоматизированные системы управления ядерными энергетическими установками и технологическими процессами производств ядерного топливного цикла
					ПК(У)-19.36	Знает методы синтеза и настройки автоматизированных систем управления
	ПК(У)-24		Способен оценить перспективы развития физических установок и	Р9	ПК(У)-24.В3	Владеет практическими навыками пуско-наладочных работ в условиях действующих производств.
					ПК(У)-24.У3	Умеет проводить анализ научно-исследовательских,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			систем автоматизированного управления, использовать современные достижения в научно-исследовательских работах			технологических и пуско-наладочных работ в области ядерного топливного цикла и ядерных энергетических установок, разработке планов и программ их проведения
					ПК(У)-24.33	Знает организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательной деятельности
					ПК(У)-25	Владеет навыками проведения экспериментов по предметной тематике, анализа их результатов и составление отчета по проводимым исследованиям
		ПК(У)-25	Способен разрабатывать научно-техническую документацию, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	Р9	ПК(У)-25.В2	Умеет создавать теоретические модели, описывающие процессы в объектах профессиональной деятельности
					ПК(У)-25.У2	
		ДПСК(У)-1	Способен применять знания о протекающих процессах в ядерных энергетических установках, знания о технологических процессах и аппаратах производств ядерного топливного цикла для понимания целей и задач АСУ ТП	Р11	ДПСК(У)-1.В2	Владеет методами анализа технологических процессов и технологического оборудования атомных электростанций, как объектов управления применяемых для решения целей и задач АСУ ТП
					ДПСК(У)-1.У2	Умеет разрабатывать математическое описание технологических процессов и соответствующего технологического оборудования атомных электростанций, как объектов управления
					ДПСК(У)-1.32	Знает основные подходы к разработке математических моделей основных технологических процессов происходящие во время работы АЭС на основе построения информационных структур объектов управления
		ДПСК(У)-2	Способен применять знания теории и практики АСУ ТП, включающие математическое, информационное, алгоритмическое и техническое	Р10	ДПСК(У)-2.В2	Владеет методами математического моделирования технологических процессов в аппаратах ядерного топливного цикла, и ядерных энергетических установках и их систем управления
					ДПСК(У)-2.У2	Умеет разрабатывать математическое обеспечение автоматизированных систем управления аппаратами ядерного топливного цикла
					ДПСК(У)-2.32	Знает основы функционирования и математическое

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			обеспечения для обслуживания и проектирования этих систем в соответствии с заданными требованиями и условиями			описание электрофизических установок ядерного топливного цикла, как объектов управления

## 2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Выполнять математическое моделирование технологических процессов в аппаратах ядерно-топливного цикла и их систем управления.	ОПК(У)-4 ОПК(У)-5 ПК(У)-7	Подготовительный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Применять методы теоретических и экспериментальных исследований для самостоятельного решения задач проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами и их функциональных элементов.	ОПК(У)-5 ПК(У)-19 ДПСК(У)-2	Подготовительный Основной Производственный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-3	Применять практические навыки пуско-наладочных работ в условиях действующих производств	ОПК(У)-7 ПК(У)-3 ПК(У)-24	Основной Производственный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Осуществлять подготовку научно-технологических отчетов по результатам выполненных работ с учетом соответствующих нормативных документов.	ОПК(У)-6 ПК(У)-25 ДПСК(У)-1	Заключительный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

## 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 баллов за оценочные мероприятия установлено в Аттестационном листе по практике (п. 6).

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

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

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отчета по практике	<p>Примерный перечень контрольных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности требований охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности,</li> <li>2. Характер трудового распорядка на данном предприятии.</li> <li>3. Основные виды продукции, выпускаемые предприятием, их преимущество по сравнению с аналогами ее потребителями.</li> <li>4. В чем состоит актуальность задачи, решаемой вами, согласно индивидуальному заданию?</li> <li>5. Сформулируйте этапы вашей работы, характеризующие решение поставленной задачи.</li> <li>6. Какими литературными источниками вы пользовались. Выполняя литературный обзор по своей работе?</li> <li>7. План экспериментальных исследований, проводимый вами.</li> <li>8. Какие программные комплексы вы использовали при моделировании технологического процесса в аппарате согласно заданию?</li> <li>9. Общие принципы проектирования технологическими процессами.</li> <li>10. Какие законы управления применяются чаще всего в локальных САУ в составе АСУ ТП?</li> <li>11. Какие навыки приобрели при выполнении пуско-наладочных работ в условиях действующего производства?</li> <li>12. Какие нормативные документы вы использовали при написании отчета по практике?</li> </ol>
2.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего	Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	подразделения ТПУ	

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	<p>Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике);</li> <li>– выполнение индивидуального задания практики в полном объеме;</li> <li>– степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> <li>– четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики;</li> </ul> <p>Результат оценивания: руководитель практики от ТПУ делает выводы о степени сформированности результатов обучения в Дневнике обучающегося по практике - отзыв руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ</p>
2.	Защита отчета по практике	<p>Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов;</li> <li>– члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы;</li> <li>– могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и практике в целом;</li> <li>– члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.</li> </ul> <p>Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.</p>

## 6. Аттестационный лист по практике

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1. Выполнять математическое моделирование технологических процессов в аппаратах ядерно-топливного цикла и их систем управления.	РП-2. Применять методы теоретических и экспериментальных исследований для самостоятельного решения задач проектирования автоматизированных систем управления процессами и их функциональных элементов.	РП-3. Применять практические навыки пуско-наладочных работ в условиях действующих производств	РП-4. Осуществлять подготовку научно-технологических отчетов по результатам выполненных работ с учетом соответствующих нормативных документов.	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата					1,0
			Максимальный балл					100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%					–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия					
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата					1,0
			Максимальный балл					100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%					–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия					
<b>Итоговая оценка в традиционной форме</b>								...