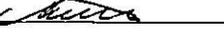


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Вид практики</b>	Производственная
<b>Тип практики</b>	Преддипломная практика

Направление подготовки/ специальность	<b>11.04.04 Электроника и нанoeлектроника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Прикладная электронная инженерия</b>		
Специализация	<b>Промышленная электроника</b>		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	18		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		П.Ф. Баранов
		А.И. Солдатов
		П.Ф. Баранов

2020 г.

## 1. Роль практики 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
Преддипломная практика производственная	4	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Решает задачи собственного личного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	УК(У)-6.1В1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
						УК(У)-6.1У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личного роста с учетом профессиональной деятельности
						УК(У)-6.131	Знает способы личного роста с учетом профессиональной деятельности
						УК(У)-6.132	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		ОПК(У)-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	И.ОПК(У)-1.1	Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем, определяет пути их решения и оценивает эффективность сделанного выбора	ОПК(У)- 1.В1	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности
						ОПК(У)- 1.У1	Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности
						ОПК(У)- 1.31	Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1	Применяет современные методы исследования, представляет и аргументировано защищает результаты выполненной работы	ОПК(У)- 2.В1	Владеет навыками методологического анализа научного исследования и его результатов
						ОПК(У)- 2.У1	Умеет адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования
						ОПК(У)- 2.31	Знает методы синтеза и исследования моделей
		ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	И.ОПК(У)-3.1	Приобретает и использует новую информацию в своей предметной области, предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК(У)- 3.В1	Владеет методами математического моделирования приборов и технологических процессов с использованием современных информационных технологий
						ОПК(У)- 3.У1	Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности
						ОПК(У)- 3.31	Знает принципы построения локальных и

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
							глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемноориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
		ОПК(У)-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	И.ОПК(У)-4.1	Разрабатывает и применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК(У)- 4.B1	Владеет современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
						ОПК(У)- 4.Y1	Умеет осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности
						ОПК(У)- 4.31	Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств
		ПК(У)-1	Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, обладает способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	И.ПК(У)-1.1	Формулирует цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, и обоснованно выбирает теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК(У)- 1.B1	Владеет навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования изделий микро- и наноэлектроники
						ПК(У)- 1.Y1	Умеет рассчитывать предельно допустимые и предельные режимы работы изделий микро- и наноэлектроники
						ПК(У)- 1.31	Знает принципы построения и функционирования изделий микро- и наноэлектроники
		ПК(У)-3	Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	И.ПК(У)-3.1	Планирует и автоматизирует эксперимент на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, владеет навыками измерений в реальном времени	ПК(У)- 3.B1	Владеет навыками тестирования и диагностики изделий микро- и наноэлектроники
						ПК(У)- 3.Y1	Умеет разрабатывать требования к средствам проведения эксперимента, контроля и диагностики
						ПК(У)- 3.31	Знает принципы планирования и автоматизации проведения эксперимента
		ПК(У)-4	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	И.ПК(У)-4.1	Организует и проводит экспериментальные исследования с применением современных средств и методов	ПК(У)- 4.B1	Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов
						ПК(У)- 4.Y1	Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования

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
						ПК(У)- 4.31	Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований
		ПК(У)-5	Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации	И.ПК(У)-5.1	Формулирует научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, предлагает рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовит научные публикации	ПК(У)- 5.В1	Владеет опытом публичной защиты результатов исследований
						ПК(У)- 5.31	Знает принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований
		ПК(У)-6	Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	И.ПК(У)-6.1	Анализирует состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК(У)- 6.В1	Владеет навыками конструирования изделий микро- и нанoeлектроники
						ПК(У)- 6.У1	Умеет анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий микро- и нанoeлектроники
						ПК(У)- 6.31	Знает современные технические требования к выбору конструктивно- технологического базиса изделий микро- и нанoeлектроники

## 2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики				
Код	Наименование	Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
РП-1	Демонстрирует способность определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	И.УК(У)-6.1	Подготовительный этап Основной этап Заключительный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Демонстрирует способность применять современные методы поиска и анализа информации, разрабатывать и использовать программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-2.1 И.ОПК(У)-3.1 И.ОПК(У)-4.1	Подготовительный этап Основной этап Заключительный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-3	Демонстрирует способность анализировать состояние научно-технической проблемы, формулировать цели исследования, планировать и проводить эксперимент, делать научно-обоснованные выводы	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-5.1 И.ПК(У)-6.1	Подготовительный этап Основной этап 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 литературная) 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 предмета, 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 предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	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%	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	Примерный перечень контрольных вопросов: 1 В чем заключается актуальность вашей работы 2 Какое состояние исследований по данной тематике 3 Какие существуют аналоги
2.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)

## 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><li>– дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы.</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.</p> <p>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	РП-2	РП-3	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,4	0,4	0,4	1,0
			Максимальный балл	20	30	50	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%				–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	8	12	20	<b>40</b>
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,6	0,6	0,6	1,0
			Максимальный балл	20	30	50	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%				–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	12	18	30	<b>60</b>
<b>Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)</b>				20	30	50	100
				<b>Итоговая оценка в традиционной форме</b>			Зачтено