

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

ПРИЕМ 2017 г.

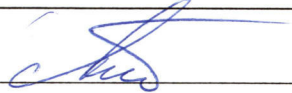
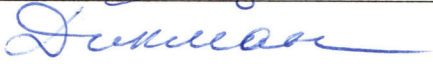
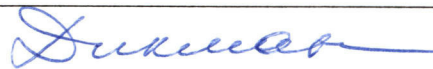
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Преддипломная практика

Направление подготовки/ специальность	12.03.04 Биотехнические системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнические системы и технологии		
Специализация	Биотехнические и медицинские аппараты и системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		

Зав. кафедрой-руководитель
отделения на правах кафедры
Руководитель ООП

Преподаватель

	П.Ф. Баранов
	Е.Ю. Дикман
	Е.Ю. Дикман

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
Производственная практика Преддипломная практика	8	ОПК(У)-8	Способен использовать нормативные документы в своей деятельности	Р6	ОПК(У)-8.В1	Владеет навыками проведения патентных исследований
					ОПК(У)-8.В2	Владеет навыками работы с нормативной документацией
					ОПК(У)-8.У1	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
					ОПК(У)-8.У2	Умеет организовывать собственную профессиональную деятельность в соответствии с нормативными актами в сфере профессиональной деятельности
					ОПК(У)-8.З1	Знает методы проведения патентных исследований
					ОПК(У)-8.З2	Знает содержание основных нормативных документов в сфере профессиональной деятельности
		ОПК(У)-10	Готов пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Р6	ОПК(У)-10.В1	Знает потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОПК(У)-10.У1	Умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОПК(У)-10.З1	Владеет навыками защиты людей от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
		ПК(У)-1	Способен выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	Р5	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками выполнения экспериментов и интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений
					ПК(У)-1.У2	Умеет выполнять экспериментальные исследования и формулировать выводы по полученным результатам
					ПК(У)-1.З2	Знает особенности проведения экспериментальных исследований в медико-биологической практике
		ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-	Р5	ПК(У)-2.В1	Владеет навыками практического применения законов физики, химии и экологии
					ПК(У)-2.В2	Владеет навыками использования специальной физиологической и медицинской терминологией

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов		ПК(У)-2.У2	Умеет проводить инструментальные медико-биологические, экологические и научно-технические исследования
					ПК(У)-2.У3	Умеет выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала
					ПК(У)-2.31	Знает особенности биологического объекта как объекта исследований
		ПК(У)-3	Готов формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Р8	ПК(У)-3.В1	Владеет навыком использования грамматических навыков, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении
					ПК(У)-3.В2	Владеет опытом абстрактного мышления и оригинального подхода при оценке инженерных решений
					ПК(У)-3.В3	Владеет навыками использования компьютерных и сетевых технологий для представления результатов исследований в виде сообщений и докладов
					ПК(У)-3.У1	Умеет применять иностранного языка в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников
					ПК(У)-3.У2	Умеет формулировать научно-технические задачи
					ПК(У)-3.У3	Умеет самостоятельно решать технологические задачи на основе анализа существующих знаний и методик
					ПК(У)-3.У4	Умеет формировать презентации и отчеты по результатам выполненной работы
					ПК(У)-3.32	Знает методы научно-технического творчества
					ПК(У)-3.34	Знает особенности представления и написания материалов по результатам выполненной работы
		ПК(У)-18	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов биомедицинской и экологической техники	Р4	ПК(У)-18.В1	Владеет навыками разработки заданий на проектирование изделий биомедицинской и экологической техники с учетом проведенного технико-экономического обоснования проекта
					ПК(У)-18.У1	Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование биомедицинских и экологических проектов
					ПК(У)-18.31	Знает основные требования к объектам проектирования биомедицинской техники

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-20	Готов выполнять расчеты и проектирование деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Р2	ПК(У)-20.В3	Владеет навыками расчета и выбора узлов и элементов биотехнических систем
					ПК(У)-20.В5	Владеть навыками расчета и проектирования биотехнических систем
					ПК(У)-20.В6	Владеет методами автоматизированного сбора и обработки информации при помощи микропроцессорных систем
					ПК(У)-20.У4	Умеет использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации электронной техники
					ПК(У)-20.У5	Умеет применять полученные знания при проектировании и конструировании деталей и узлов медицинской техники
					ПК(У)-20.У6	Умеет организовывать передачу и обработку медико-биологических данных в биотехнических системах
					ПК(У)-20.З3	Знает основные узлы и элементы биотехнических систем
					ПК(У)-20.З5	Знает назначение, строение и принцип работы основных видов медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов
					ПК(У)-20.З6	Знает основные компьютерные технологии, используемые в биотехнических системах с микропроцессорными системами
		ПК(У)-21	Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в предметной сфере биотехнических систем и технологий	Р8	ПК(У)-21.В1	Владеет навыками применения программных средств для проектирования
					ПК(У)-21.В2	Владеет навыком применения методов и средств разработки и оформления технической документации
					ПК(У)-21.В3	Владеет навыками разработки технического задания на проектирование биотехнических систем их составных частей
					ПК(У)-21.У1	Умеет применять программные средства для проектирования биотехнических систем
					ПК(У)-21.У2	Умеет производить разработку документации на проектирование биотехнических систем
					ПК(У)-21.У3	Умеет разрабатывать техническое задание

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-21.31	Знает программные средства для проектирования биотехнических систем
					ПК(У)-21.32	Знает состав и правила оформления документации на проектирование биотехнических систем
					ПК(У)-21.33	Знает правила составления технического задания
		ПК(У)-22	Готов осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	РЗ	ПК(У)-22.В1	Владеет навыками в области безопасности при проектировании и работе с медицинских приборов
					ПК(У)-22.В2	Владеет навыками работы с биотехническим оборудованием, оптимизации его работы, создания новых приборов на основе различных физических принципов
					ПК(У)-22.В3	Владеет навыками осуществления контроля технических проектов на соответствие стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
					ПК(У)-22.У1	Умеет формировать проектно-конструкторские документы, проводить все этапы проектной и технической документации
					ПК(У)-22.У2	Умеет определять принципы работы различных типов биотехнических систем
					ПК(У)-22.У3	Умеет проводить оценку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
					ПК(У)-22.31	Знает методы проведения патентного поиска и анализа законов и свойств, лежащих в основе узла или конструкции медицинского прибора
					ПК(У)-22.32	Знает этапы и стадии жизненного цикла медицинской техники
					ПК(У)-22.33	Знает действующие нормативные документы, устанавливающие требования к современным устройствам медицинского и экологического назначения

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	Применять знания по нормативным документам, используемым в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-8	Подготовительный этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Оформлять и представлять результаты своей деятельности	ПК(У)-3	Основной этап Заключительный	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-3	Проводить технико-экономического обоснования проектов	ПК(У)-18	Основной этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП- 4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях в ходе выполнения задания по практике	ПК(У)-1 ПК(У)-2 ОПК(У)-10	Основной этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП- 5	Применять навыки использования современных использования современных САД систем при выполнении задания по практике	ПК(У)-20	Основной этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП- 6	Пользоваться нормативной конструкторской и технологической документацией	ПК(У)-21 ПК(У)-22	Основной этап	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 / 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 актуальность Вашей работы? 2 Поясните достоинства Вашей работы перед аналогами 3 Поясните принцип работы Вашего метода / устройства.
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	Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике: – соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения; – четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики; – дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы. 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
2.	Защита отчета по практике	Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч.

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		руководитель практики от ТПУ На защите: – обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; – члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы; – могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и практике в целом; – члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1	РП-2	РП-3	РП-4	РП-5	РП-6	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего о подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,15	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15	1,0
			Максимальный балл	15	25	15	15	15	15	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%							–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия							
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,15	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15	1,0
			Максимальный балл	15	25	15	15	15	15	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%							–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия							
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)										
	Итоговая оценка в традиционной форме									