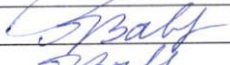


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки/ специальность	12.04.01 Приборостроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленная томография сложных систем, Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле		
Специализация	Промышленная томография сложных систем, Информационные системы и технологии в неразрушающем контроле		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1,2	семестры	1,2,3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6/6/6 (18)		

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на
правах кафедры отделения
контроля и диагностики
Руководитель ООП
Преподаватель

	А.П. Суржиков
	Г.В. Вавилова
	Г.В. Вавилова

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
Производственная практика. Научно-исследовательская работа в семестре	1, 2, 3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	УК(У)-2.1.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
						УК(У)-2.1.У1	Умеет формулировать цели и задачи, а также ожидаемые результаты в рамках обозначенной проблемы
						УК(У)-2.1.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
				И.УК(У)-2.2	Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	УК(У)-2.2.31	Знает порядок формирования план-графика реализации проекта
						УК(У)-2.2.У1	Умеет планировать последовательность шагов для реализации проекта в целом
						УК(У)-2.2.В1	Владеет навыками представлять результатов деятельности в рамках реализации проекта
				И.УК(У)-2.3	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	УК(У)-2.3.31	Знает требования к подготовки различных документов по реализации проекта (отчеты, статьи, тезисы докладов и т.д.)
						УК(У)-2.3.У1	Умеет представлять результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
						УК(У)-2.3.В3	Владеет навыком публичного представления результатов проекта(или отдельных его этапов)
		ОПК(У)-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в	И.ОПК(У)-1.1	Представляет современную научную картину мира	ОПК(У)-1.1. 31	Знает методы научного исследования
						ОПК(У)-1.1. У1	Умеет проанализировать опыт предыдущих поколений и сделать оптимальный выбор с учетом специфики научных исследований
				И.ОПК(У)-1.2	Выявляет естественнонаучную сущность проблемы	ОПК(У)-1.2. 31	Знает законы математики, естественных и технических наук
						ОПК(У)-1.2. У1	Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблемы при создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении
				И.ОПК(У)-1.3	Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и	ОПК(У)-1.3. 31	Знает принципы обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах
						ОПК(У)-1.3. 32	Знает принципы правовой защиты интеллектуальной собственности

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
			приборостроении		измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	ОПК(У)-1.3. У1	Умеет оценивать эффективность выбора научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах
						ОПК(У)-1.3. У2	Умеет использовать методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности
						ОПК(У)-1.3. В1	Владеет опытом формулирования измерительных задач и определения путей их решения
		ОПК(У)-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	И.ОПК(У)-2.1	Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения;	ОПК(У)-2.1. 31	Знает приемы проведение научных исследований
						ОПК(У)-2.1. У1	Умеет проводить научных исследования при разработки приборов и комплексов различного назначений
						ОПК(У)-2.1. В1	Владеет опытом организации научных исследований в рамках поставленной задачи
				И.ОПК(У)-2.2	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения	ОПК(У)-2.2. 31	Знает основы представления и защиты результатов своих научных исследований
						ОПК(У)-2.2. У1	Умеет аргументированно защищать результаты своих исследований
						ОПК(У)-2.2. В2	Владеет опытом защиты результаты своих научных исследований в рамках поставленной задачи
		ОПК(У)-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	И.ОПК(У)-3.1	Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	ОПК(У)-3.1. 31	Знает пути получения новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий
						ОПК(У)-3.1. У1	Умеет приобретать и оценивать значимость новых знания в своей предметной области
						ОПК(У)-3.1. В1	Владеет опытом приобретения новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий
				И.ОПК(У)-3.2	Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач	ОПК(У)-3.2. 31	Знает типичные подходы к решению инженерных задач
						ОПК(У)-3.2. У1	Умеет предлагать новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач
						ОПК(У)-3.2. В1	Владеет опытом решения инженерных задач
				И.ОПК(У)-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и	ОПК(У)-3.3. 31	Знает современные программные пакеты для создания и редактирования документов, компьютерного моделирования, решения

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
					технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики		задач инженерной графики
						ОПК(У)-3.3. У1	Умеет применять современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики с учетом специфики поставленной задачи
						ОПК(У)-3.3. В1	Владеет опытом применения современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики

2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Применять приобретенные ранее и новые теоретические знания для решения поставленной задачи в рамках научно-исследовательской работы	И.ОПК(У)-1.1 И.ОПК(У)-1.2 И.ОПК(У)-3.1
РП-2	Формулировать задачи и определяет пути их решения с учетом специфики научно-исследовательской работы	И.УК(У)-2.1 И.УК(У)-2.2 И.ОПК(У)-1.3 И.ОПК(У)-3.2
РП-3	Организовывать и проводить мероприятия по решению поставленных задач в рамках научно-исследовательской работы	И.ОПК(У)-2.1 И.ОПК(У)-3.2
РП-4	Применять в своей научно-исследовательской работе различные приборы и системы измерения и контроля	И.ОПК(У)-1.3 И.ОПК(У)-2.1
РП-5	Получать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях в рамках научно-исследовательской работы	И.УК(У)-2.3 И.ОПК(У)-3.3
РП-6	Представлять и публичной защищать результаты своей работы в виде отчета и / или научной публикации	И.ОПК(У)-2.2 И.УК(У)-2.2 И.УК(У)-2.3

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 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	Примерный перечень контрольных вопросов: 1. Актуальность исследования. 2. Какие вмещающие факторы следует учитывать при проведении вашего исследования? 3. Как повысить точность измерения / контроля исследуемого вами параметра? 4. Проведены ли сопоставление теоретических и экспериментальных исследований? 5. Какие допущения используются при используемой вами модели объекта? 6. Какое влияние на окружающую среду оказывает ваше исследование / объект/ система ...?
2.	Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего	Отзыв по стандартной форме

	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	Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике: – соответствие отчета о практике по структуре и содержанию требованиям университета (Положение о практике); – выполнение индивидуального задания практики в полном объеме; – степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения в Программе практики; – четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики. 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. 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 проходит в публичной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.

6.Аттестационный лист по практике

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 подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	1,0
			Максимальный балл	10	20	20	20	20	10	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%							
			Балл за результат с учетом доли мероприятия							40,0
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	1,0
			Максимальный балл	10	20	20	20	20	10	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%							–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия							60,0
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)										
Итоговая оценка в традиционной форме									Оценка	