

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

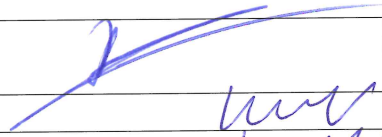
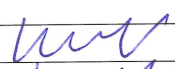
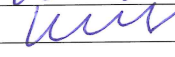
Вид практики	производственная
Тип практики	преддипломная практика

Направление подготовки/специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Период прохождения	с 35 по 40 неделю 2017/2018 учебного года		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		
Продолжительность недель / академических часов	6 нед		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	Лекции		10 ч
	Практические занятия		4 ч
Самостоятельная работа, ч	310 ч		
ИТОГО, ч	324 ч		

Вид промежуточной аттестации

Дифф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМИ ШБИП
--------------------	------------------------------	-----------------

Заведующий кафедрой -
руководитель Отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Трифонов А.Ю.
	Крицкий О.Л.
	Крицкий О.Л.

2020 г.

1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Преддипломная практика	8	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6 В3	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 У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6 34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		ОПК(У)-2	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных	Р6	ОПК(У)-2 В3	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
					ОПК(У)-2 У3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
					ОПК(У)-2 33	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
					ОПК(У)-2 В4	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных
					ОПК(У)-2 У4	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных
					ОПК(У)-2 34	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
					ОПК(У)-2 В5	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных
					ОПК(У)-2 У5	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных
					ОПК(У)-2 35	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов
		ОПК(У)-5	Способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером	Р7	ОПК(У)- 5 В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
					ОПК(У)- 5 У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
					ОПК(У)- 5 31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-9	как со средством управления информацией	Р9	ОПК(У)- 5 В2	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
			ОПК(У)- 5У2		Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной	
			ОПК(У)- 532		Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий	
			ОПК(У)- 5 В3		Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	
			ОПК(У)- 5 У3		Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	
			ОПК(У)- 5 33		Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях	
			ПК(У)-9 В1		Владеет опытом создания обзоров и списков литературы для учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса	
			ПК(У)- 9 У1		Умеет создавать презентации учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса	
			ПК(У)- 9 31		Знает форму организации учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ высшего профессионального обучения	
			ПК(У)- 9 В2		Владеет опытом самопредставления и самопрезентации	
			ПК(У)- 9 У2		Умеет проводить и развивать качества управления процессами обучения, воспитания, развития, формирования обучающихся	
			ПК(У)- 9 32		Знает форму педагогического контроля и оценки освоения образовательной программы профессионального обучения	
			ПК(У)- 9 В3		Владеет опытом планирования самостоятельной учебной деятельности (СРС), готов к самоорганизации	
			ПК(У)- 9 У3		Умеет планировать и применять на практике педагогические модели, формы и приемы педагогического воздействия на личность	
			ПК(У)- 9 33		Знает методы планирования учебной деятельности и организации личного времени	
			ПК(У)- 9 В4		Владеет опытом самопредставления и самопрезентации при ведении занятий	
			ПК(У)- 9 У4		Умеет проводить и развивать качества управления процессами обучения и развития обучающихся	
			ПК(У)- 934		Знает форму педагогического контроля и оценки освоения программы профессионального обучения математике, физике, информатике	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Р8	ПК(У)- 5 В5	Владеет навыками научного исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных
					ПК(У)- 5 У5	Умеет проводить исследования алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных
					ПК(У)- 5 В3	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов сервисов систем информационных технологий
					ПК(У)- 5 В6	Владеет методами проведения строгого математического доказательства, опытом логического мышления и исследования аналитического решения математических задач
					ПК(У)- 5 У6	Умеет проводить строгие аналитические выкладки
					ПК(У)- 5 В6	Знает формальные методы проведения доказательств, знаком с аппаратом математической логики и математической индукции
					ПК(У)- 5 В7	Владеет опытом применения математического аппарата для решения задач
					ПК(У)- 5 У7	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности
					ПК(У)- 5 В4	Знает математический понятийный аппарат и основные математические методы решения задач
		ПК(У)-4	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Р5	ПК(У)- 4 В1	Владеет опытом формулировки и решения научно- исследовательских задач соответствующей отрасли производства
					ПК(У)- 4 У1	Умеет формулировать проблему, исходя из заданного типа научно- исследовательских задач и моделей, имеющихся ресурсов и экономических ограничений
					ПК(У)- 4 В1	Знает методы и инструменты математической формализации с учетом их экономической значимости и осуществимости поиска их решения
					ПК(У)- 4 В2	Владеет опытом самостоятельно формулировать ожидаемые научно-исследовательские результаты проекта
					ПК(У)- 4 У2	Умеет формулировать задачи научно-исследовательского проекта и определять последовательность их решения
					ПК(У)- 4 В2	Знает современные методы исследования, построения математических моделей и моделей больших данных
					ПК(У)- 4В3	Владеет опытом выполнения научно- исследовательских проектов группового характера на стадии их подготовки и реализации в области планирования и проектирования с учетом ограниченности ресурсов
					ПК(У)- 4 У3	Умеет формулировать задачи научно- исследовательского проекта и определять приоритет, рассчитать затраты и определить последовательность решения задач каждого этапа
					ПК(У)- 4 В3	Знает современные информационные и информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для решения задач организации труда

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-6	Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Р9	ПК(У)- 6 В2	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом профессионально-правовых ограничений
					ПК(У)- 6 У2	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной этики
					ПК(У)- 6 З2	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
					ПК(У)- 6 В3	Имеет опыт организации, планирования с учетом специфики предметной области
					ПК(У)- 6 У3	Умеет управлять и прогнозировать объем рабочего времени при групповом выполнении проекта или проектного задания
					ПК(У)- 6 З3	Знает основные правовые нормы и управленческие инструменты целеполагания в проекте
					ПК(У)- 6 В1	Имеет опыт разработки и организации выполнения мероприятий по тематическому плану проекта или проектного задания
					ПК(У)- 6 У1	Умеет управлять мотивацией подчиненных при групповом выполнении проекта или проектного задания
					ПК(У)- 6 З1	Знает методы социально-управленческой поддержки в области информационных и коммуникационных технологий

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) практики	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	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. Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования. Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям.	УК(У)-6 В3 УК(У)-6 У5 УК(У)-6 З4	Подготовительный этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-2	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики. Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных. Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.	ОПК(У)-2 В3 ОПК(У)-2 У3 ОПК(У)-2 З3 ОПК(У)-2 В4 ОПК(У)-2 У4	Основной этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных. Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных. Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач. Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных. Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных. Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов	ОПК(У)-2 34 ОПК(У)-2 В5 ОПК(У)-2 У5 ОПК(У)-2 35		
РП-3	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях. Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации. Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях. Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности. Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной. Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий. Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области. Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности. Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях.	ОПК(У)- 5 В1 ОПК(У)- 5 У1 ОПК(У)- 5 31 ОПК(У)- 5 В2 ОПК(У)- 5У2 ОПК(У)- 532 ОПК(У)- 5 В3 ОПК(У)- 5 У3 ОПК(У)- 5 33	Основной этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-4	Владеет опытом создания обзоров и списков литературы для учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса. Умеет создавать презентации учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса. Знает форму организации учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ высшего профессионального обучения. Владеет опытом самопредставления и самопрезентации. Умеет проводить и развивать качества управления процессами обучения, воспитания, развития, формирования обучающихся. Знает форму педагогического контроля и оценки освоения образовательной программы профессионального обучения. Владеет опытом планирования самостоятельной учебной деятельности (СРС), готов к самоорганизации. Умеет планировать и применять на практике педагогические модели, формы и приемы педагогического воздействия на личность. Знает методы планирования учебной деятельности и организации личного времени. Владеет опытом самопредставления и самопрезентации при ведении занятий. Умеет проводить и развивать качества управления процессами обучения и развития обучающихся. Знает форму педагогического контроля и оценки освоения программы профессионального обучения математике, физике, информатике.	ПК(У)-9 В1 ПК(У)- 9 У1 ПК(У)- 9 31 ПК(У)- 9 В2 ПК(У)- 9 У2 ПК(У)- 9 32 ПК(У)- 9 В3 ПК(У)- 9 У3 ПК(У)- 9 33 ПК(У)- 9 В4 ПК(У)- 9 У4 ПК(У)- 934	Подготовительный этап	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РП-5	Владеет навыками научного исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных. Умеет проводить исследования алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных. Знает методы	ПК(У)- 5 В5 ПК(У)- 5 У5 ПК(У)- 5 35	Научно-исследовательск	Защита отчета по практике, экспертная оценка

разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов сервисов систем информационных технологий. Владеет методами проведения строгого математического доказательства, опытом логического мышления и исследования аналитического решения математических задач. Умеет проводить строгие аналитические выкладки. Знает формальные методы проведения доказательств, знаком с аппаратом математической логики и математической индукции. Владеет опытом применения математического аппарата для решения задач. Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности. Знает математический понятийный аппарат и основные математические методы решения задач.	ПК(У)- 5 В6 ПК(У)- 5 У6 ПК(У)- 5 В6 ПК(У)- 5 В7 ПК(У)- 5 У7 ПК(У)- 5 В7	ая и/или опытно-конструкторская работа студентов	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 дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»		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.»		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:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. Какой проблеме посвящено ваше исследование? 2. Насколько данная проблема актуальна? 3. В чем практическая значимость данной проблемы?
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. руководитель практики от ТПУ На защите: – обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики и делает краткое сообщение (до 7 мин.), 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 по 100 балльной системе, а также оценивают правильность ответов на вопросы в соответствии с критериями в п.3. При получении менее 55 баллов практика считается не защищенной. При получении 55 и более баллов практика считается защищенной. По п.3 формируются традиционная и литерная оценки, которые выставляются в ведомость и зачетную книжку студента.

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
	Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики. По шкале из п. 3 формируются традиционная и литерная оценки, которые выставляются в ведомость и зачетную книжку студента.

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	50%	Вес результата	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	10	20	20	10	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	10	20	20	10	20	20	100
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	5	10	10	5	10	10	50,0
Защита отчета по практике	Члены комиссии	50%	Вес результата	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	10	20	20	10	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%	10	20	20	10	20	20	100
			Балл за результат с учетом доли мероприятия	5	10	10	5	10	10	50,0
Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)										
Итоговая оценка в традиционной форме									Оценка	