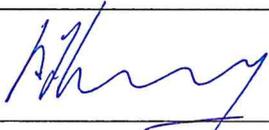


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Вид практики</b>	Производственная практика
<b>Тип практики</b>	Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки/ специальность	<b>15.04.01 Машиностроение</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Технологии космического материаловедения</b>		
Специализация	<b>Технологии космического материаловедения</b>		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1,2	семестры	1,2,3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>18</b>		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Клименов В.А.
Руководитель ООП		Мартюшев Н.В.
Преподаватель		Сорокина С.Н.

2020 г.

## 1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Производственная практика Научно-исследовательская работа в семестре	1, 2, 3	УК(У)-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.34	Знает методы и способы безопасного проведения исследований и работ в профессиональной деятельности
				УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
				УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
		УК(У)-1.В2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции		
		ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ДОПК(У)-1.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения
				ДОПК(У)-1.У1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.У2	Умеет планировать экспериментальные исследования, составлять научно-технический отчет и презентовать результаты исследований
				ДОПК(У)-1.В1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
		ОПК(У)-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ДОПК(У)-1.В2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
				ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении и ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.33	Знает аспекты системности и математизации научных исследований
				ОПК(У)-1.У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в машиностроении
				ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
		ОПК(У)-3	Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.В2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-3.31	Знает терминологию делового английского языка
				ОПК(У)-3.32	Знает типовые фразы и обращения, используемые при деловых встречах
				ОПК(У)-3.33	Знает структуру деловых писем факсов и докладных
				ОПК(У)-3.У1	Умеет строить грамотно оформленную речь на английском языке
				ОПК(У)-3.У2	Умеет применять знания иностранного языка при деловых переговорах.
				ОПК(У)-3.У3	Умеет составлять разные виды деловых документов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками общения на английском языке
				ОПК(У)-3.В2	Владеет навыками делового общения на иностранном языке (говорить по телефону, назначать встречи, представлять себя и других людей)
		ОПК(У)-4	Способность осуществлять экспертизу технической документации	ОПК(У)-4.31	Знает правила и порядок проведения экспертизы технической документации
				ОПК(У)-4.У1	Умеет осуществлять экспертизу технической документации
				ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками проведения экспертизы технической документации
		ОПК(У)-6	Способность к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК(У)-6.31	Знает способы и особенности организации работы в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
				ОПК(У)-6.У1	Умеет создавать в многонациональном коллективе отношения делового сотрудничества
				ОПК(У)-6.В1	Владеет способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами
		ОПК(У)-7	Способность обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК(У)-7.В1	Владеет навыками оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности
				ОПК(У)-7.У1	Умеет оформлять заявки на изобретения, полезные модели и промышленные образцы
				ПК(У)-7.31	Знает правила оформления заявок на изобретения, полезные модели и промышленные образцы и процедуру регистрации заявок в ФИПС
		ОПК(У)-12	Способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.32	Знает структуру научно-технических докладов, презентаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения
				ОПК(У)-12.У1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.У2	Умеет выступать с научно-техническими докладами, презентации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
				ОПК(У)-12.В1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.В2	Владеет навыками подготовки и выступлений с научно-техническими докладами, презентациями по результатам выполненных исследований в области машиностроения
		ДПК(У)-1	Способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.31	Знает правила разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения
				ПК(У)-1.У1	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения
				ПК(У)-1.В1	Владеет способностью выбирать оборудование и технологическую оснастку
		ДПК(У)-2	Способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств	ДПК(У)-2.31	Знает способы расчета размерных цепей для изделий ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.32	Знает способы расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования
				ДПК(У)-2.33	Знает способы разработки эскизных проектов технических разработок
				ДПК(У)-2.У1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники
				ДПК(У)-2.У2	Умеет разрабатывать технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
				Код	Наименование	
			автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности		проектирования	
				ДПК(У)-2.У3	Умеет разрабатывать эскизные проекты технических разработок	
				ДПК(У)-2.В1	Владеет опытом проектирования узлов на основе расчета размерных цепей машиностроительной и ракетно-космической техники в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	
				ДПК(У)-2.В2	Владеет опытом расчета технических и рабочих проектов с использованием средств автоматизации проектирования	
		ДПК(У)-3	Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-3.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности	
					ДПК(У)-3.У1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
					ДПК(У)-3.В1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности

## 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			
РД1	Ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа, связанные с созданием и обработкой материалов и изделий, с использованием системного анализа и моделирования объектов и процессов ракетно-космической области	ДОПК(У)-1, ОПК(У)-1 ОПК(У)-3 ОПК(У)-4 ОПК(У)-6 ОПК(У)-7 ОПК(У)-12 ДПК(У)-1 ДПК(У)-2 ДПК(У)-3	...	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РД2	Демонстрировать глубокие знания в области современных высокоэффективных технологий получения и обработки новых материалов и изделий на основе глубокого анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации для решения междисциплинарных инженерных задач в ракетно-космической технике		...	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РД3	Умение осваивать новое специализированное исследовательское оборудование		...	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики
РД4	Применять глубокие естественнонаучные, математические и инженерные знания при разработке наукоемких технологий изготовления и обработки		...	Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики

	новых материалов и изделий на их основе			
РД5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования в сложных и неопределенных условиях в области современных высокоэффективных технологий обработки материалов, нанотехнологий, создания новых материалов и конструкций и узлов из них			

### 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 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. Актуальность цели и задач исследований. 2. Согласуются ли результаты исследований с известными данными из литературы?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
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 требованиям университета (Положение о практике);</li> <li>– выполнение индивидуального задания практики в полном объеме;</li> <li>– степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения в Программе практики;</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 проходит в публичной форме. По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.</p>

## 6. Аттестационный лист по практике

### 1 семестр

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1	РП-2	РП-3	РП-4	РП-5	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
<b>Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)</b>									
							<b>Итоговая оценка в традиционной форме</b>		

### 2 семестр

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1	РП-2	РП-3	РП-4	РП-5	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						–
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
<b>Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)</b>									
							<b>Итоговая оценка в традиционной форме</b>		

### 3 семестр

Оценочное мероприятие	Оценивание проводит	Доля в оценке	Код и наименование результата обучения	РП-1	РП-2	РП-3	РП-4	РП-5	Балл по всем результатам
Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ	Руководитель практики от ТПУ	40%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						-
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
Защита отчета по практике	Члены комиссии	60%	Вес результата	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,0
			Максимальный балл	20	20	20	20	20	100
			Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)%						-
			Балл за результат с учетом доли мероприятия						
<b>Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)</b>									
								<b>Итоговая оценка в традиционной форме</b>	