

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Направление подготовки/ специальность	09.06.01 Информатика и вычислительная техника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления	
Уровень образования	Высшее образование - подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре	
Курс	1,2,3,4	семестр 1,2,3,4,5,6,7,8
Трудоёмкость в кредитах (зачетных единицах)	78 зач. ед., 2808 час.	

Заведующий кафедрой/ руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Ким В.Л.
Преподаватель		Ким В.Л.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Подготовка научно-квалификационной работы	1,3,4,7	УК(У)-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК(У)-4.В1	Владеть иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере
				УК(У)-4.В2	Владеть навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий
				УК(У)-4.В3	Владеть навыками подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах
				УК(У)-4.В4	Владеть навыками выступлений на научно-тематических конференциях
				УК(У)-4.У1	Уметь использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности
				УК(У)-4.У2	Уметь составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам
				УК(У)-4.У3	Уметь обосновывать и отстаивать свою точку зрения
				УК(У)-4.У4	Уметь объяснять учебный и научный материал и вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов
				УК(У)-4.31	Знать методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
				УК(У)-4.32	Знать стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
1,8	УК(У)-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК(У)-5.В1	Владеть навыками использования этических норм в профессиональной научной деятельности и в педагогической деятельности в высшей школе	
			УК(У)-5.У1	Уметь использовать этические нормы в профессиональной научной деятельности и в педагогической деятельности в высшей школе	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
	1, 3, 4,7	ОПК(У)-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	УК(У)-5.31	Знать правовые, нравственные и этические нормы в профессиональной деятельности, требований общества, предъявляемых к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы
				ОПК(У)-5.В1	Владеть навыками оценивания результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
				ОПК(У)-5.У1	Уметь объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
				ОПК(У)-5.31	Знать современные средства коммуникации для поиска результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
	3-8	ОПК(У)-6	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	ОПК(У)-6.В1	Владеть навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
				ОПК(У)-6.У1	Уметь представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
				ОПК(У)-6.31	Знать современные аппаратные и программные средства презентации для сопровождения результатов научно-исследовательской деятельности с учетом соблюдения авторских прав
	1, 8	ОПК(У)-7	Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-7.В1	Владеть навыками поиска патентов, лицензий и защиты авторских прав при проведении инновационных разработок
				ОПК(У)-7.У1	Уметь проводить патентные исследования и составлять отчет по ним
				ОПК(У)-7.31	Знать методы проведения патентных исследований как основу для принятия стратегических решений в инновационной деятельности
	5,6	ПК(У)-1	Углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития вычислительной техники и систем управления	ПК(У)-1.В1	Владеть навыками проведения теоретических исследований функционирования и развития устройств вычислительной техники и систем управления
				ПК(У)-1.У1	Уметь использовать результаты теоретических исследований при проектировании устройств вычислительной техники и систем управления

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
	5, 6	ПК(У)-3	Способность проводить экспериментальное исследование функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления в нормальных и специальных условиях с целью улучшения технико-экономических и эксплуатационных характеристик	ПК(У)-1.31	Знать теоретические и методологические основы проектирования, эксплуатации и развития средств вычислительной техники и систем управления
				ПК(У)-3.В1	Владеть навыками проведения экспериментальных исследований устройств вычислительной техники и систем управления
				ПК(У)-3.В2	Владеть навыками алгоритмизации и программирования функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления в нормальных и специальных условиях
				ПК(У)-3.У1	Уметь разрабатывать методы и методики экспериментальных исследований устройств вычислительной техники и систем управления
				ПК(У)-3.У2	Уметь разрабатывать алгоритмы и программы функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления в нормальных и специальных условиях
				ПК(У)-3.31	Знать методы и методики экспериментальных исследований устройств вычислительной техники и систем управления и направления их совершенствования
				ПК(У)-3.32	Знать методы алгоритмизации и программирования функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления в нормальных и специальных условиях
	3-8	ПК(У)-4	Умение проводить анализ, самостоятельно планировать и решать задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение в области вычислительной техники и систем управления	ПК(У)-4.В1	Владеть навыками анализа, формулирования целей и задач исследования актуальных проблем в области вычислительной техники и систем управления
				ПК(У)-4.В2	Владеть навыками проведения оптимизации схем и параметров устройств вычислительной техники и систем управления
				ПК(У)-4.У1	Уметь применять и разрабатывать научные подходы, обеспечивающие решение актуальных проблем создания устройств вычислительной техники и систем управления
				ПК(У)-4.У2	Уметь проводить оптимизацию схем и параметров устройств вычислительной техники и систем управления

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ПК(У)-4.31	Знать классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
				ПК(У)-4.32	Знать особенности применения методов оптимизации и выбора критериев эффективности для сложных технических условий

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Анализировать научно-техническую информацию по теме исследования, обосновывать и использовать методы и средства решения поставленных задач	УК(У)-5 ОПК(У)-7 ПК(У)-4	Утверждение темы НКР и согласование индивидуального учебного плана работы аспиранта Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	Защита отчета СРА, зачет, дифзачет
РД-2	Демонстрировать способность решать исследовательские задачи в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта самостоятельно или под руководством более квалифицированного работника	ОПК(У)-6 ПК(У)-4	Выбор направления исследований Теоретические исследования Экспериментальные исследования Обобщение и оценка результатов	Защита отчета СРА, зачет, дифзачет

			Подготовка рукописи НКР исследований Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
РД -3	Демонстрировать культуру научного исследования, в том числе, с использованием новейших технологий научной коммуникации на русском и иностранном языках	УК(У)-4 ОПК(У)-5	Определение направления исследований Теоретические исследования Подготовка рукописи НКР	Защита отчета СРА, зачет, дифзачет
РД-4	Осуществлять эффективное управление разработкой аппаратных и программных средств на основе современных методологий теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ПК(У)-1 ПК(У)-3	Экспериментальные исследования Обобщение и оценка результатов исследований	Защита отчета СРА, зачет

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).

Шкала для оценочных мероприятий дифзачета

% выполнения заданий экзамена	Дифзачет, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
-------------------------------	----------------	----------------------------------	--------------------

90%÷100%	90 ÷ 100	«Отлично»	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.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Самостоятельное изучение тем дисциплины	<p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР, актуальность и новизна темы 2. Составление индивидуального учебного плана работы 3. Обоснование направления исследования 4. Характеристика используемого методологического аппарата исследований 5. Описание предполагаемого личного вклада автора в разработку темы 6. Определение характера и содержания теоретических исследований 7. Методы исследований 8. Методы анализа и расчета разработанных объектов 9. Обоснование необходимости проведения экспериментальных работ 10. Характер и содержание экспериментальных работ 11. Методы экспериментальных исследований, методы обработки результатов эксперимента 12. Оценка достигнутых целей и полноты решения поставленных задач 13. Оценка достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения, их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ 14. Подготовка и оформление рукописи НКР 15. Подготовка и оформление научного доклада
2.	Защита отчета по самостоятельной работе аспиранта (СРА)	<p>Вопросы на защиту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современное состояние решаемой научно-технической проблемы; 2. Обоснование необходимости проведения НИР, актуальность и новизна темы; 3. Планируемый научно-технический уровень разработки, 4. Патентные исследования; 5. Метрологическое обеспечение НИР; 6. Обоснование направления исследования;

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 7. Методы решения задач и их сравнительная оценка; 8. Описание выбранной общей методики проведения НИР; 9. Определение содержания теоретических исследований; 10. Методы теоретических исследований; 11. Методы анализа и расчета разработанных объектов; 12. Обоснование необходимости проведения экспериментальных работ; 13. Характер и содержание экспериментальных работ; 14. Методы экспериментальных исследований; 15. Методы обработки результатов эксперимента; 16. Оценка полноты решения поставленной задачи; 17. Оценка достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения; 18. Сравнение полученных результатов с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.
3.	Дифзачет	<p>Вопросы на дифзачет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальность и новизна темы; 2. Планируемый научно-технический уровень разработки; 3. Выводы из патентных исследований; 4. Методы и средства метрологического обеспечения НИР; 5. Обоснование направления исследования; 6. Методы решения задач и их сравнительная оценка; 7. Описание выбранной методики проведения НИР; 8. Содержания теоретических исследований; 9. Методы теоретических исследований; 10. Методы анализа и расчета разработанных объектов;

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		11. Характер и содержание экспериментальных работ; 12. Методы экспериментальных исследований; 13. Методы обработки результатов эксперимента; 14. Оценка полноты решения поставленной задачи; 19. Оценка достоверности полученных результатов; 20. Сравнение полученных результатов с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																	
Самостоятельное изучение тем дисциплины	<p>Самостоятельное изучение тем (п.4.1) проводится во внеаудиторное время. Процедура проведения и оценивания самостоятельного изучения тем приведена в Приложении А.</p> <p>Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля (Самостоятельное изучение тем дисциплины) устанавливается в соответствии со шкалой оценивания п. 3.</p> <table border="1" data-bbox="409 869 2101 1257"> <thead> <tr> <th data-bbox="409 869 640 938">% выполнения задания</th> <th data-bbox="640 869 831 938">Балл</th> <th data-bbox="831 869 2101 938">Определение оценки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="409 938 640 1034">90%÷100%</td> <td data-bbox="640 938 831 1034">36,0 – 40</td> <td data-bbox="831 938 2101 1034">Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному</td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 1034 640 1129">70% - 89%</td> <td data-bbox="640 1034 831 1129">28,0 – 35,6</td> <td data-bbox="831 1034 2101 1129">Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 1129 640 1225">55% - 69%</td> <td data-bbox="640 1129 831 1225">22,0 – 27,6</td> <td data-bbox="831 1129 2101 1225">Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 1225 640 1257">0% - 54%</td> <td data-bbox="640 1225 831 1257">0 – 21,6</td> <td data-bbox="831 1225 2101 1257">Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за самостоятельное изучение тем дисциплины в течение семестра – 40 баллов, минимальный балл – 22 баллов.</p>			% выполнения задания	Балл	Определение оценки	90%÷100%	36,0 – 40	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	70% - 89%	28,0 – 35,6	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов	55% - 69%	22,0 – 27,6	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов	0% - 54%	0 – 21,6	Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям
% выполнения задания	Балл	Определение оценки																
90%÷100%	36,0 – 40	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному																
70% - 89%	28,0 – 35,6	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов																
55% - 69%	22,0 – 27,6	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов																
0% - 54%	0 – 21,6	Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям																
Дифзачет	Организация проведения дифзачета осуществляется согласно Положению о проведении текущего контроля и																	

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																	
	<p>промежуточной аттестации в ТПУ (приказ № 59/од от 25.07.2018 г.).</p> <p>Оценивание проводит комиссия по защите НКР, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель НКР (обеспечивающий преподаватель).</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся предъявляет комиссии заключительный отчет о НКР 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 материалам и НКР в целом; – обучающийся демонстрирует умение вести полемику, правильность и глубину ответов на вопросы; – члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. <p>Защита проходит в публичной форме.</p> <p>Распределение баллов за оценочное мероприятие текущего контроля – дифзачета устанавливается в соответствии со шкалой оценивания п. 3.</p> <table border="1" data-bbox="409 730 2101 1118"> <thead> <tr> <th data-bbox="409 730 640 794">% выполнения задания</th> <th data-bbox="640 730 831 794">Балл</th> <th data-bbox="831 730 2101 794">Определение оценки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="409 794 640 890">90%÷100%</td> <td data-bbox="640 794 831 890">54,0 – 60,0</td> <td data-bbox="831 794 2101 890">Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному</td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 890 640 986">70% - 89%</td> <td data-bbox="640 890 831 986">42,0 – 53,4</td> <td data-bbox="831 890 2101 986">Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 986 640 1082">55% - 69%</td> <td data-bbox="640 986 831 1082">33,0 – 41,4</td> <td data-bbox="831 986 2101 1082">Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 1082 640 1118">0% - 54%</td> <td data-bbox="640 1082 831 1118">0 – 32,4</td> <td data-bbox="831 1082 2101 1118">Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за самостоятельное изучение тем дисциплины в течение семестра – 60 баллов, минимальный балл – 33 балла.</p>			% выполнения задания	Балл	Определение оценки	90%÷100%	54,0 – 60,0	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	70% - 89%	42,0 – 53,4	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов	55% - 69%	33,0 – 41,4	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов	0% - 54%	0 – 32,4	Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям
% выполнения задания	Балл	Определение оценки																
90%÷100%	54,0 – 60,0	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному																
70% - 89%	42,0 – 53,4	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов																
55% - 69%	33,0 – 41,4	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов																
0% - 54%	0 – 32,4	Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям																
Защита отчета СРА	<p>Организация проведения защиты отчета осуществляется согласно Положению о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ (приказ № 59/од от 25.07.2018 г.).</p> <p>Оценивание отчета осуществляет научный руководитель аспиранта в соответствии с учебным планом на данную дисциплину.</p> <p>Критериями оценивания результатов защиты являются: освоение учебного материала на уровне достижения</p>																	

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
	<p>научной компетенции; полнота выполненных исследований в соответствии с заданием; обоснованность и чёткость изложения ответа; уровень владения новыми технологиями, способность критического отношения к информации; уровень ответственности за своё обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности.</p> <p>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).</p> <p style="text-align: center;">Шкала для оценочных мероприятий и зачета</p>			
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 деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, их количество баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»		Достаточно полное понимание, хорошие знания, умения и владение опытом практики, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одной из них не ниже минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»		Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом деятельности, необходимые результаты обучения РД1 – РД4 сформированы, качество ни одной из них не ниже минимальным количеством баллов
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	«Не зачтено»	Результаты обучения РД1 – РД4 не соответствуют минимально достаточным требованиям

Приложение А (обязательное)

Методические рекомендации по самостоятельному изучению темы дисциплины

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью учебного процесса в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов, федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов ТПУ.

Одним из видов самостоятельной работы является самостоятельное изучение определённых тем и разделов учебных дисциплин.

Цели самостоятельного изучения темы:

- Расширение и углубление теоретических знаний по дисциплине;
- Приобретение умений проводить анализ, самостоятельно планировать и решать задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение в области информатики и вычислительной техники;
- Развитие навыков работы с литературными источниками в предметной области;
- Приобретение способности представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

Основные задачи самостоятельного изучения темы:

1. Развитие способности проведения информационного поиска, структурирования и оперирования информацией;
2. Развитие способности систематизации полученных теоретических знаний;
3. Формирование умений презентации собственных академических результатов в различных формах;
4. Совершенствование способности к самоорганизации, самоконтролю и самоанализу результатов образовательной деятельности;
5. Формирование у обучающегося самостоятельности мышления, стремления к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации

Результатом решения вышеуказанных задач является формирование у обучающихся компетенций, указанных в разделе 1.

После успешного освоения дисциплины будут достигнуты результаты обучения:

- Анализировать научно-техническую информацию по теме исследования, обосновывать и использовать методы и средства решения поставленных задач (РД1);

- Демонстрировать способность решать исследовательские задачи в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта самостоятельно или под руководством более квалифицированного работника (РД2);
- Демонстрировать культуру научного исследования, в том числе, с использованием новейших технологий научной коммуникации на русском и иностранном языках (РД3);
- Осуществлять эффективное управление разработкой аппаратных и программных средств на основе современных методологий теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (РД4).

Самостоятельное изучение тем (таблица 1) проводится во внеаудиторное время в соответствии с учебным планом.

Таблица 1 Перечень тем для самостоятельного изучения

№ п/п	Наименование темы	СРА, час	Семестр
1	Исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР, актуальность и новизна темы	54	1
2	Составление индивидуального учебного плана работы	54	1
3	Обоснование направления исследования	54	2
4	Характеристика используемого методологического аппарата исследований	54	2
5	Описание предполагаемого личного вклада автора в разработку темы	54	3
6	Определение характера и содержания теоретических исследований	54	3
7	Методы исследований	54	4

8	Методы анализа и расчета разработанных объектов	54	4
9	Обоснование необходимости проведения экспериментальных работ	108	5
10	Характер и содержание экспериментальных работ	108	5
11	Методы экспериментальных исследований, методы обработки результатов эксперимента	108	5
12	Оценка достигнутых целей и полноты решения поставленных задач	108	6
13	Оценка достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения, их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ	108	6
14	Подготовка и оформление рукописи НКР	972	7
15	Подготовка и оформление научного доклада	864	8

Структура отчета по самостоятельной работе

Отчет оформляется в соответствии с СТО ТПУ 2.5.01-2011, п. 3.6, п. 4.1, п. 4.2

Работа в общем случае должна содержать:

- текстовый документ (ТД);
- графический материал (при необходимости).

ТД должен включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Оформление ТД проводится с учетом выполнения требований по ГОСТ 7.32.

Титульный лист. Образец оформления и шаблон титульного листа приведен в Приложении 1.

Содержание включает введение, заголовки всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы. При наличии самостоятельных конструкторских, технологических, программных и иных документов, помещаемых в ТД, их перечисляют в содержании с указанием обозначений и наименований.

Оформление содержания – в соответствии с приложением Е стандарта СТО ТПУ 2.5.01-2011.

Введение. Во введении излагается актуальность темы, степень разработанности темы в научной литературе, проблема, цель и задачи работы. Объем введения – 1–2 стр.

Основная часть. Основная часть представляет собой изложение результатов изучения темы. В ней демонстрируются умение самостоятельно работать с современной литературой, навыки использования современных методов и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, способность глубоко и всесторонне исследовать проблему, пользоваться современной научной терминологией.

Текст основной части делится на разделы, подразделы, параграфы в соответствии с содержанием и структурой рассматриваемых вопросов. Текст может сопровождаться иллюстрациями. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

Рекомендуемый объем основной части отчета по самостоятельной работе составляет

не более 20 стр.

Заключение. В заключении содержатся краткие выводы по результатам выполненной работы, оценка полноты решения поставленных во введении задач. Объем заключения не более 2 стр.

Список использованных источников характеризует глубину и широту изучения темы, демонстрирует эрудицию и культуру исследования. Источники в списке располагают и нумеруют в порядке их упоминания в тексте ТД арабскими цифрами без точки. Каждый документ, включенный в список, оформляется в соответствии с библиографической записью по ГОСТу.

Приложения. В приложения выносятся: графический материал большого объема и/или формата, таблицы большого формата, методы расчетов, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д. В них рекомендуется включать материалы иллюстрационного и вспомогательного характера.

Требования к оформлению ТД

ТД должен быть выполнен на белой бумаге формата А4 (210x297 мм) с одной стороны листа с применением печатающих или графических устройств вывода ЭВМ - через 1,5 интервала, высота букв и цифр не менее 1,8 мм, цвет – черный. Рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman-14, допускается Arial-12. При печати текстового материала следует использовать двухстороннее выравнивание.

Размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм.

Абзацный отступ выполняется одинаковым по всему тексту документа и равен пяти знакам (15-17 мм).

Иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ допускается выполнять на листах формата А3, при этом они должны быть сложены на формат А4.

Требования к изложению ТД приведены в разделе 6.2 стандарта СТО ТПУ 2.5.01-2011.

Порядок оценки отчета по самостоятельной работе

Контроль самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль, оценка и корректировка со стороны преподавателя.

Организация и содержание контроля самостоятельной работы определяются рабочей программой дисциплины в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (Приказ 33/од от 17.03.2015).

Оценивание самостоятельной работы осуществляет научный руководитель аспиранта.

Для контроля самостоятельной работы обучающихся используется устный контроль.

Критериями оценивания результатов самостоятельной работы обучающегося являются: - освоение учебного материала на уровне достижения научной и учебной компетенций; полнота выполненных исследований в соответствии с заданием; обоснованность и чёткость изложения ответа; оформление отчётного материала в соответствии с требованиями; творческий подход к выполнению самостоятельной работы; уровень владения новыми технологиями, способность критического отношения к информации; уровень ответственности за своё обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности.

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете».

Шаблоны по оформлению НКР приведены по ссылке:

https://portal.tpu.ru/standard/final_attestation

Приложение 1 (обязательное)

Титульный лист отчета по самостоятельной работе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерная школа информационных технологий и робототехники

Информатика и вычислительная техника

Отделение информационных технологий

ОТЧЕТ

по самостоятельной работе на тему

«Наименование темы»

Аспирант гр. _____ И.О. Фамилия

(дата)

Руководитель

_____ И.О. Фамилия

Профессор, д.т.н.

(дата)

Томск-20____