

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Творческий проект</b>		
Направление подготовки/специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<u>Мехатроника и робототехника</u>		
Специализация	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат, специалитет		
Курс	1, 2	семестр	2, 3, 4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			3 1/1/1
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Филипас А. А.	
Руководитель ООП		Мамонова Т. Е.	
Преподаватель		Мамонова Т. Е.	

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Творческий проект» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Творческий проект	2, 3, 4	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р9	УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.В13	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р7	УК(У)-3.32	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					УК(У)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.В4	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
		ОПК(У)-4	Готов собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности	Р4	ОПК(У)-4.31	Знает актуальные проблемы в профессиональной области деятельности на основе информационной и библиографической культуры, выдвигать гипотезы и предлагает их решение с применением информационно-коммуникационных технологий
					ОПК(У)-4.У1	Умеет выявлять и концептуально описывать актуальные проблемы в профессиональной области деятельности на основе информационной и библиографической культуры, выдвигать гипотезы и предлагать их решение с применением информационно-коммуникационных технологий
					ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками выявления и концептуального описания актуальных проблем в профессиональной области деятельности на основе информационной и библиографической культуры, выдвигать гипотезы и предлагать их решение с применением информационно-коммуникационных технологий

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Определять круг задач в рамках поставленной цели, ранжировать задачи по важности и правильно выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК(У)-2	<b>Этап 1. Подготовительный:</b> – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. – анализ поставленной задачи, её место, в случае если она является частью командного проекта; – анализ возможных способов решения поставленной задачи; – разработка обзора, включающего анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области решения поставленной задачи; подготовка промежуточного отчета в форме доклада или презентации. <b>Этап 4. Заключительный:</b> – оформление результатов Творческого проекта в виде заключительного научно-технического отчета, с рекомендациями использования полученных результатов на практике и (или) в учебном процессе; защита результатов Творческого проекта комиссии.	Защита отчета, экспертная оценка руководителя ТП
РД -2	Аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.	ОПК(У)-4		Защита отчета, экспертная оценка руководителя ТП Подготовка тезисов доклада на научно-техническую конференцию.  Выступление с докладом на НТК.
РД-3	Уметь формировать планы измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач мехатроники и робототехники и обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированным планам;	ОПК(У)-4	<b>Этап 2. Физическое и программное моделирование:</b> – разработка и изготовление физического прототипа; – выполнение экспериментов на установках физического подобия; – освоения методов моделирования в программных системах и, с последующим обобщением и обработкой информации; подготовка промежуточного отчета в форме доклада, презентации или технических предложений и т. д.	Защита отчета, экспертная оценка руководителя ТП
РД-4	Осуществлять взаимодействие в команде и, в соответствии с целями каждого члена, реализовывать свою роль, способствующую решению общей задачи.	УК(У)-3		Защита индивидуально полученных результатов Творческого проекта комиссии.

			<p><b>Этап 3. Научно-исследовательская работа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка модели физической или математической модели устройства или технологического процесса;</li> <li>– моделирование устройства или технологического процесса;</li> <li>– сбор, обработка, анализ и обобщение результатов, расчетов, моделирования и исследований в области автоматизации технологических процессов и производств;</li> <li>– анализ результатов моделирования; подготовка промежуточного отчета в форме доклада или презентации</li> </ul>	
--	--	--	--	--

### 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 и зачета\*

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

**\* – Шкалы оценивания применимы для дисциплин, которые реализовывались до 27 августа 2018 (оценивание проводилось в соответствии с «Положение о проведении текущего оценивания и промежуточной аттестации в ТПУ» приказ №88/од от 27.12.2013 г., «Руководящие материалы по текущему контролю и успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета (приказ №77/од от 29.11.2011г.)»)**

**Шкала для оценочных мероприятий и зачета\*\***

Степень сформированности результатов обучения	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

**\*\* – Шкалы оценивания применимы для дисциплин, которые реализовывались с 27 августа 2018 (Вступили в действие «Система оценивания результатов обучения в ТПУ (Система оценивания)» приказ №58/од от 25.07.2018 г.) «Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ приказ №59/од от 25.07.2018 г.»**

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Внеаудиторная самостоятельная групповая или индивидуальная работа (ТКЗ) Защита отчета	<p>Тема Творческого проекта может быть сформирована различными способами, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предложена студентом, как продолжение ранее начатой работы;</li> <li>- выбрана из списка тем, предложенных преподавателями отделения АР;</li> <li>- предложена преподавателем, как актуальная и своевременная научно-исследовательская тема, или опытно-конструкторская работа.</li> </ul> <p>Тема работы формулируется обеспечивающим преподавателем. В дальнейшем на него возлагается процесс контроля и промежуточной оценки результатов выполнения работы.</p> <p>Примерный перечень тематик творческого проекта: Для первого курса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка конструкции и программы для управления мобильным роботом Lego для движения по черной линии.</li> <li>2. Разработка конструкции и программы для управления мобильным роботом Lego для движения по лабиринту</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>3. Разработка конструкции и программы для управления мобильным роботом Lego для сортировки объектов разных цветов</p> <p>4. Создание электрических схемы и программ для основе платформы Arduino с целью:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Управления светодиодом</li> <li>b. Управление двигателем</li> <li>c. Считывания показания с датчика температуры</li> <li>d. Считывания показаний с датчика расстояния</li> <li>e. Обработка группы тактильных датчиков</li> <li>f. Передачи данных на компьютер</li> </ol> <p>Для второго курса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка (обзор аналогов, выбор оборудования, разработка структурной схемы, 3-д конструирование) мехатронных и робототехнических систем, например: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Умный кран</li> <li>b. Робот гексапод</li> <li>c. Квадрокоптер</li> <li>d. Мобильный робот для соревнований Robocup</li> <li>e. Робот для игры в шахматы</li> </ol> </li> </ol>
2.	Защита результатов творческого проекта (ТКЗ)	<p>Примерный перечень контрольных вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в чем заключается актуальность (научная, или техническая новизна), выполненной работы;</li> <li>- какие способы (методы, решения), кроме предложенного, позволяют достичь аналогичного результата;</li> <li>- в чем отличие предложенного способа (метода, решения), от существующих;</li> </ul> <p>на какой стадии находится разработка и возможность дальнейшего продолжения работ по обозначенной тематике</p>
3.	Подготовка тезисов доклада на научно-техническую конференцию. Выступление с докладом на.	<p>По результатам выполнения Творческого проекта студентом должен быть подготовлен и представлен в соавторстве с руководителем (по желанию) доклад на Научно-техническую конференцию. Выступление на ней и публикация доклада по результатам её работы является завершающим этапом выполнения Творческого проекта.</p>

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

	<b>Оценочные мероприятия</b>	<b>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</b>
1.	Внеаудиторная самостоятельная групповая или индивидуальная работа	Оценивается процент выполнения работы, выполненной студентом. Оценку выполняет обеспечивающий преподаватель в часы консультаций.
2.	Защита результатов творческого проекта	Оценивание результатов проводит комиссия по защите Творческих проектов, в количестве не менее трёх человек, в т.ч. руководитель Творческого проекта студента (обеспечивающий преподаватель) На защите: <ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся предъявляет комиссии отчет по результатам творческого проекта 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 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> Защита проходит в публичной форме.