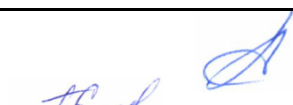
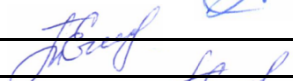
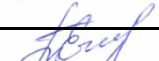


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Наименование дисциплины	Творческий проект
--------------------------------	--------------------------

Направление подготовки/специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Специализация	Мобильные робототехнические комплексы и 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 ОАР 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	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	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	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	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	Этап 1. Подготовительный: – 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. Этап 4. Заключительный: – 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	Этап 2. Физическое и программное моделирование: – 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.

			Этап 3. Научно-исследовательская работа: – разработка модели физической или математической модели устройства или технологического процесса; – моделирование устройства или технологического процесса; – сбор, обработка, анализ и обобщение результатов, расчетов, моделирования и исследований в области автоматизации технологических процессов и производств; – анализ результатов моделирования; подготовка промежуточного отчета в форме доклада или презентации	
--	--	--	--	--

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

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

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"> - предложена студентом, как продолжение ранее начатой работы; - выбрана из списка тем, предложенных преподавателями отделения АР; - предложена преподавателем, как актуальная и своевременная научно-исследовательская тема, или опытно-конструкторская работа. <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:</p> <p>Для первого курса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка конструкции и программы для управления мобильным роботом Lego для движения по черной линии. 2. Разработка конструкции и программы для управления мобильным роботом Lego для движения по лабиринту 3. Разработка конструкции и программы для управления мобильным роботом Lego для сортировки объектов разных цветов 4. Создание электрических схемы и программ для основе платформы Arduinos целью: <ol style="list-style-type: none"> a. Управления светодиодом b. Управление двигателем c. Считывания показания с датчика температуры d. Считывания показаний с датчика расстояния

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		е. Обработка группы тактильных датчиков ф. Передачи данных на компьютер Для второго курса: 1. Разработка (обзор аналогов, выбор оборудования, разработка структурной схемы, 3-д конструирование) мехатронных и робототехнических систем, например: а. Умный кран б. Робот гексопод с. Квадрокоптер д. Мобильный робот для соревнований Robocup е. Робот для игры в шахматы
2.	Защита результатов творческого проекта (ТКЗ)	Примерный перечень контрольных вопросов: - в чем заключается актуальность (научная, или техническая новизна), выполненной работы; - какие способы (методы, решения), кроме предложенного, позволяют достичь аналогичного результата; - в чем отличие предложенного способа (метода, решения), от существующих; на какой стадии находится разработка и возможность дальнейшего продолжения работ по обозначенной тематике
3.	Подготовка тезисов доклада на научно-техническую конференцию. Выступление с докладом на.	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.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
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: - обучающийся предъявляет комиссии отчет по результатам творческого проекта 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 практике

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>в целом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. <p>Защита проходит в публичной форме.</p>

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения Творческого проекта

по теме (темам)	Творческий проект
ООП подготовки	бакалавров
направления (специальности)	15.03.06 Мехатроника и робототехника
на период	(осенний семестр 2020/21 учебного года)
Руководитель	Тырышкин А.В.

Дата контроля	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
1 - 8 неделя	Консультация преподавателя по текущим вопросам выполнения работы	10
<i>Конференц-неделя 1 (КТ 1)</i>	Защита студентом промежуточного отчета по результатам выполненной работы	10
10 - 17 неделя	Консультация преподавателя по текущим вопросам выполнения работы	20
Промежуточная аттестация		60
<i>Конференц-неделя 2 (КТ 2)</i>	Защита 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)	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Шипинский В.Г. Методы инженерного творчества: учеб. пособие/ В.Г. Шипинский – Минск, 2016 – 118 с. — ISBN 978- 985-06-2773-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/reader/book/92429/#120 (дата обращения: 27.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
ОСН 2	Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. 244с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=415019 (дата обращения: 27.05.2019).
ОСН 3	Макаров, С. Л. Arduino Uno и Raspberry Pi 3: от схемотехники к интернету вещей. [Электронный ресурс] / Макаров С. Л.. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 204 с.. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-97060-730-5. Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/116131 (дата обращения: 27.05.2019).

Составил:

Доцент, к.т.н.

«25» июня 2020 г.

 (Мамонова Т.Е.)

Согласовано:

Заведующий кафедрой - руководитель отделения

на правах кафедры,

к.т.н., доцент

«25» июня 2020 г.

 (Филипас А. А.)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения Творческого проекта

по теме (темам)	Творческий проект
ООП подготовки	бакалавров
направления (специальности)	15.03.06 Мехатроника и робототехника
на период	(весенний семестр 2020/21 учебного года)
Руководитель	Тырышкин А.В.

Дата контроля	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
1 - 8 неделя	Консультация преподавателя по текущим вопросам выполнения работы	10
<i>Конференц-неделя 1 (КТ 1)</i>	Защита студентом промежуточного отчета по результатам выполненной работы	10
10 - 17 неделя	Консультация преподавателя по текущим вопросам выполнения работы	20
Промежуточная аттестация		60
<i>Конференц-неделя 2 (КТ 2)</i>	Защита 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)	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Шипинский В.Г. Методы инженерного творчества: учеб. пособие/ В.Г. Шипинский – Минск, 2016 – 118 с. — ISBN 978- 985-06-2773-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/reader/book/92429/#120 (дата обращения: 27.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
ОСН 2	Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. 244с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа http://znanium.com/bookread2.php?book=415019 (дата обращения: 27.05.2019).
ОСН 3	Макаров, С. Л. Arduino Uno и Raspberry Pi 3: от схемотехники к интернету вещей. [Электронный ресурс] / Макаров С. Л.. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 204 с.. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-97060-730-5. Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/116131 (дата обращения: 27.05.2019).

Составил:

Доцент, к.т.н.

«25» июня 2020 г.

 (Мамонова Т.Е.)

Согласовано:

Заведующий кафедрой - руководитель отделения

на правах кафедры,

к.т.н., доцент

«25» июня 2020 г.

 (Филипас А. А.)