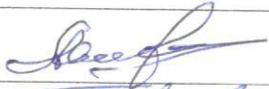
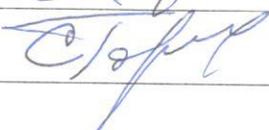


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Системы автоматизированного проектирования и производства

Направление подготовки/ специальность	15.04.06 – Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление робототехническими комплексами и мехатронными системами		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующей кафедрой – руководитель Отделения		Филипас А.А.
Руководитель ООП		Мальшенко А.М.
Преподаватель		Горисев С.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Системы автоматизированного проектирования и производства» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование
ПК(У)-3	способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий	ПК(У)-3.32	Знает виды систем автоматизированного проектирования (САПР), применимые при разработке основных модулей мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-3.В2	Владеет опытом применения систем автоматизированного проектирования при разработке основных модулей мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-3.У3	Умеет применять методы анализа и синтеза управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем с использованием современных пакетов проектирования и исследований
		ПК(У)-3.В3	Имеет опыт проектирования и разработки макетов основных модулей мехатронных и робототехнических систем с применением САПР
ПК(У)-8	готовностью к участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК(У)-8.31	Знает нормативные документы на технико-экономическое обоснование проектных решений для технических систем
		ПК(У)-8.У1	Умеет находить исходные данные для технико-экономического обоснования на проектирование мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-8.В1	Имеет опыт в составлении технико-экономического обоснования на проектирование исполнительной и информационной подсистем и отдельных модулей мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-8.33	Знает правила составления технико-экономических обоснований на проектирование технических систем

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-3	Умение Умеет применять методы анализа и син- теза управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем с использованием современных пакетов проектирования и исследований	ПК-3	Раздел 1. Автоматизированное проектирование. САПР. Процесс автоматизированного проектирования. Раздел 4. Прототипирование. Мехатронные и робототехнические устройства как объект проектирования. Этапы проектирования мехатронных и робототехнических систем.	Тест Курсовой проект Экзамен Зачет
РД-1	Знание Знает виды систем автоматизированного проектирования (САПР), применимые при разработке основных модулей мехатронных и робототехнических систем	ПК-3	Раздел 1. Автоматизированное проектирование. САПР. Процесс автоматизированного проектирования. Раздел 4. Прототипирование. Мехатронные и робототехнические устройства как объект проектирования. Этапы проектирования мехатронных и робототехнических систем.	Тест Курсовой проект Экзамен Зачет
РД-6	Умение Умеет находить исходные данные для технико-экономического обоснования на проектирование мехатронных и робототехнических систем	ПК-8	Раздел 1. Автоматизированное проектирование. САПР. Процесс автоматизированного проектирования. Раздел 4. Прототипирование. Мехатронные и робототехнические устройства как объект проектирования. Этапы проектирования мехатронных и робототехнических систем.	Тест Курсовой проект Экзамен Зачет

РД-5	Знание Знает нормативные документы на технико-экономическое обоснование проектных решений для технических систем	ПК-8	<p>Раздел 1. Автоматизированное проектирование. САПР. Процесс автоматизированного проектирования.</p> <p>Раздел 4. Прототипирование. Мехатронные и робототехнические устройства как объект проектирования. Этапы проектирования мехатронных и робототехнических систем.</p>	Тест Курсовой проект Экзамен Зачет
РД-4	Владение Имеет опыт проектирования и разработки макетов основных модулей мехатронных и робототехнических систем с применением САПР	ПК-3	<p>Раздел 3. Подготовка производства Основные возможности САМ систем. Траектория инструмента. Формирование управляющих программ для станков с ЧПУ. Взаимодействие CAD и САМ систем.</p> <p>Раздел 4. Прототипирование. Мехатронные и робототехнические устройства как объект проектирования.</p>	Тест Курсовой проект Экзамен Зачет
РД-2	Владение Владеет опытом применения систем автоматизированного проектирования при разработке основных модулей мехатронных и робототехнических систем	ПК-3	<p>Раздел 2. Трехмерное моделирование. Документирование проекта. Расчеты и анализ.</p> <p>Раздел 4. Прототипирование. Мехатронные и робототехнические устройства как объект проектирования. Этапы проектирования мехатронных и робототехнических систем.</p>	Тест Курсовой проект Экзамен Зачет
РД-7	Владение Имеет опыт в составлении технико-экономического обоснования на проектирование исполнительной и информационной подсистем и отдельных модулей мехатронных и робототехнических систем	ПК-8	<p>Раздел 1. Автоматизированное проектирование. САПР. Процесс автоматизированного проектирования.</p> <p>Раздел 2. Трехмерное моделирование. Документирование проекта. Расчеты и анализ.</p> <p>Раздел 4. Прототипирование. Мехатронные и робототехнические устройства как объект проектирования. Этапы проектирования мехатронных и робототехнических систем.</p>	Тест Курсовой проект Экзамен Зачет

РД-8	Знание Знает правила составления технико-экономических обоснований на проектирование технических систем	ПК-8	Раздел 1. Автоматизированное проектирование. САПР. Процесс автоматизированного проектирования. Раздел 2. Трехмерное моделирование. Документирование проекта. Расчеты и анализ. Раздел 4. Прототипирование. Мехатронные и робототехнические устройства как объект проектирования. Этапы проектирования мехатронных и робототехнических систем.	Тест Курсовой проект Экзамен 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).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтингом-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
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%	«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%	«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%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

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

90%÷100%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие знания, умения и владения опытом вы хотели бы получить в рамках данной дисциплины. 2. Приемлемы ли те, что указаны в рабочей программе данной дисциплины? 3. Имели ли вы уже опыт проектных работ? 4. В каких САПР имеете опыт работы?
2.	Собеседование	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какое изделие или устройство вы хотели бы спроектировать в процессе обучения в вузе? 2. Следует ли организовать вам экскурсии в проектно-конструкторские отделы или организации? 3. Кто из вас планирует сосредоточиться в своей вузовской подготовке на проектно-конструкторской деятельности? 4. Хотели ли бы Вы работать по КР в рамках этой дисциплины по тематике Вашей ВКР (3D моделирование изделия, выполнение инженерных расчетов разрабатываемых конструкций...)?
3.	Презентация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Результаты выполненных студентами проектных работ в рамках курсового проектирования по данной дисциплине в соответствии с план-графиками работы над проектом.
4.	Защита курсового проекта (работы)	<p>Тематика проектов (работ):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Макет автоматического комбайна для сбора дикой ягоды". 2. «Основы работы в Autodesk PowerMill для инженера-робототехника» - МО САПР. 3. Разработка транспортной платформы мобильного робота <p>Вопросы к защите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды обеспечения САПР? 2. Каковы преимущества изделия, разрабатываемого Вам, по сравнению с аналогами? 3. При конструировании Вашего мобильного робота, учитывалась ли технологичность его узлов при изготовлении?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
5.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что означает понятие Ассоциативность модели и чертежа? 2. Каковы основные этапы последовательности процесса реверсивного проектирования? 3. Какие основные задачи решаются при проектировании нового изделия на основе САПР?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опросный лист.
2.	Собеседование	Перечень контрольных вопросов.
3.	Тестирование	Тесты с вариантами единственного или многовариантного ответов.
4.	Презентация	Памятка для проведения презентации
5.	Семинар	Выступление студентов по текущим результатам проектных работ
6.	Защита курсового проекта (работы)	Выступление с презентацией курсовой работы и проектных решений с использованием технологий вебинаров.
7.	Экзамен	Экзаменационные билеты