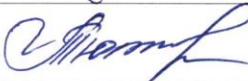


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Мехатронные системы летательных аппаратов

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленная электротехника и автоматизация		
Специализация	Электрооборудование летательных аппаратов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОЭЭ		А.С.Ивашутенко
Руководитель ООП		П.В.Тютёва
Преподаватель		Н.Ю.Сипайлова

2020г.

1. Роль дисциплины «Мехатронные системы летательных аппаратов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Мехатронные системы летательных аппаратов	7	ПК(У) -2.	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения	И.ПК(У)-2.1.	Разрабатывает математическое описание и применяет программы имитационного моделирования электронного, электромеханического и электрокоммутационного оборудования авиационных комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-2.1В1	Владеет навыками анализа режимов работы мехатронных систем летательных аппаратов
						ПК(У)-2.1В2	Владеет навыками работы с приборами и установками для экспериментальных исследований
						ПК(У)-2.1У1	Умеет использовать методы анализа режима работы мехатронных систем летательных аппаратов, объясняет принцип действия компонентов и мехатронных систем летательных аппаратов
						ПК(У)-2.1У2	Умеет проводить экспериментальные проверки работоспособности мехатронных систем летательных аппаратов
						ПК(У)-2.1З1	Знает методы инженерного анализа для объяснения принципа функционирования и назначения различных видов специальных электрических машин и статических преобразователей
						ПК(У)-2.1З2	Знает типовые стандартные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при проектировании и испытаниях мехатронных систем летательных аппаратов
				И.ПК(У)-2.2.	Осуществляет проектную деятельность по разработке частей электротехнического и электромеханического оборудования авиационных комплексов различного назначения в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-2.2В1	Владеет навыками расчета при проектировании мехатронных систем летательных аппаратов в целом и составляющих элементов
						ПК(У)-2.2У1	Умеет использовать нормативные документы и справочники при расчетах элементов и устройств в процессе проектирования мехатронных систем
						ПК(У)-2.2З1	Знает общие стадии проведения моделирования и разработки мехатронных систем и их компонентов
						ПК(У)-2.2З2	Знает назначение, устройство и принципы действия основных мехатронных систем летательных аппаратов и входящих в них специальных электромеханических устройств

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Ставить и решать задачи по проектированию и применению мехатронных систем летательных аппаратов	И.ПК(У)-2.2	Раздел (модуль) 1. Общие сведения о мехатронных системах летательных аппаратов Раздел (модуль) 2. Электромеханические и статические преобразователи мехатронных систем	Опрос, собеседование, презентация, задание, курсовой проект
РД 2	Планировать и проводить экспериментальные исследования по определению параметров, характеристик и состояния мехатронных систем летательных аппаратов	И.ПК(У)-2.1	Раздел (модуль) 1. Общие сведения о мехатронных системах летательных аппаратов Раздел (модуль) 2. Электромеханические и статические преобразователи мехатронных систем	Опрос, собеседование, презентация, задание
РД 3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	И.ПК(У)-2.1	Раздел (модуль) 2. Электромеханические и статические преобразователи мехатронных систем Раздел (модуль) 3. Электропривод летательных аппаратов как мехатронная система	Опрос, собеседование, презентация, задание, курсовой проект

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

Шкала для оценочных мероприятий зачета/дифференцированного зачета

% набранных баллов	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.	Опрос	1.Пояснить назначение, устройство, принцип действия, варианты исполнения, режимы работы, параметры, характеристики, достоинства и недостатки объекта или системы.
2.	Собеседование	Вопросы: 1. Дать развернутую характеристику объекта. 2. Изобразить или пояснить функциональную или принципиальную схему системы.
3.	Презентация	Подготовить информацию по теме и презентовать на семинаре.
4.	Семинар	Вопросы: 1.Провести сравнительный анализ характеристик объектов (преобразователей или систем). 2.Разработать систему критериев для сравнительного анализа объектов или систем.
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1.Пояснить назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, параметры, характеристики, достоинства и недостатки исследуемого объекта. 2. Изобразить схему исследуемого объекта. 3. Пояснить методику проведения эксперимента.
6.	Выполнение курсового проекта (работы)	Курсовой проект представляет собой письменную самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента, предназначен для систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умении аналитически оценивать, защищать и обосновывать полученные результаты. Исходные данные к курсовому проекту содержат информацию о режиме работы и технических параметрах проектируемого объекта.
7.	Защита курсового проекта (работы)	Тематика проектов (работ): 1.Проектирование электромеханического преобразователя мехатронной системы. 2.Проектирование полупроводникового преобразователя мехатронной системы. 3. Проектирование коммутационного аппарата мехатронной системы. Вопросы к защите: 1.Пояснить требования, предъявляемые к проектируемому объекту в целом (функционально-технические, эксплуатационные, технологические и т.д.) или конкретному узлу.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Пояснить теоретические основания расчетных методик. 3. Объяснить процедуру выбора прототипа. 4. Оценить качество спроектированного объекта.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Цель – выявление деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при самостоятельной работе. Проводится устно перед практическими и лабораторными занятиями. Содержание вопросов связано с темами предстоящих занятий. Результаты опроса используются для корректировки знаний студентов посредством разъяснения непонятых деталей.
2.	Собеседование	Цель – выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Проводится периодически во время практических занятий. Содержание вопросов связано с темами выполненных заданий. Результат оценивается в соответствии с рейтинг-планом и шкалой оценочных мероприятий.
3.	Семинар	Цель – выявление способности студентов к познавательной деятельности. Структура семинарского занятия выглядит следующим образом: - вступительное слово преподавателя; - последовательное заслушивание студентов, выступающих с докладами, сообщениями по заранее обозначенным вопросам; - обсуждение выступлений, дополнения слушателей; - определение ценности прослушанной информации для практического использования, выявление положительных и отрицательных моментов, разрешение проблем; - подведение итогов и заключительное слово преподавателя. Участие студентов оценивается в соответствии с рейтинг-планом и шкалой оценочных мероприятий.
4.	Защита лабораторной работы	Цель – выявление степени готовности к проведению экспериментальных исследований. Проводится устно после выполнения отчета и проверки его преподавателем на соответствие тематики и достоверности результатов и выводов.

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																									
		Вопросы формулируются в соответствии с темой работы и требованиями к умениям по проведению экспериментальных исследований. Результат оценивается в соответствии с рейтинг-планом и шкалой оценочных мероприятий. .																									
5.	Выполнение курсового проекта (работы)	Цель – выявление степени готовности к самостоятельной деятельности с использованием информационных источников (сбору и об работки информации), оценка умения использования расчетных методик и способности анализировать результаты и принимать решения. Подготовленная курсовая работа подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтинг планом курсовой работы сроки. Проверка курсовых работ преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи. Преподаватель оценивает выполнение курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 40-балльной системе. Результат оценивается в соответствии с критериями, представленными в таблице. <table><tr><th rowspan="2">Критерий оценивания</th><th colspan="3">Шкала оценивания</th></tr><tr><th>8 баллов</th><th>5 баллов</th><th>0 баллов</th></tr><tr><td>Своевременность представления работы</td><td>Работа сдана на проверку своевременно</td><td>Работа сдана на проверку с опозданием на 2-3 недели</td><td>Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока</td></tr><tr><td>Качество оформления пояснительной записки к курсовому проекту</td><td>Оформление записки соответствует стандартам</td><td>Оформление записки характеризуется отклонениями от стандартов</td><td>Оформление записки не соответствует стандартам</td></tr><tr><td>Качество выполнения расчетов</td><td>Ошибки в расчетах отсутствуют</td><td>Имеются не принципиальные ошибки в расчетах</td><td>Имеются грубые ошибки в расчетах</td></tr><tr><td>Наличие выводов к разделам курсового проекта и заключения</td><td>Сделаны подробные выводы к каждому разделу курсового проекта и заключение</td><td>Выводы неполные и/или даны не для каждого раздела курсового проекта, либо отсутствует заключение</td><td>Выводы и заключение отсутствуют</td></tr></table>			Критерий оценивания	Шкала оценивания			8 баллов	5 баллов	0 баллов	Своевременность представления работы	Работа сдана на проверку своевременно	Работа сдана на проверку с опозданием на 2-3 недели	Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока	Качество оформления пояснительной записки к курсовому проекту	Оформление записки соответствует стандартам	Оформление записки характеризуется отклонениями от стандартов	Оформление записки не соответствует стандартам	Качество выполнения расчетов	Ошибки в расчетах отсутствуют	Имеются не принципиальные ошибки в расчетах	Имеются грубые ошибки в расчетах	Наличие выводов к разделам курсового проекта и заключения	Сделаны подробные выводы к каждому разделу курсового проекта и заключение	Выводы неполные и/или даны не для каждого раздела курсового проекта, либо отсутствует заключение	Выводы и заключение отсутствуют
Критерий оценивания	Шкала оценивания																										
	8 баллов	5 баллов	0 баллов																								
Своевременность представления работы	Работа сдана на проверку своевременно	Работа сдана на проверку с опозданием на 2-3 недели	Работа сдана на проверку значительно позже указанного срока																								
Качество оформления пояснительной записки к курсовому проекту	Оформление записки соответствует стандартам	Оформление записки характеризуется отклонениями от стандартов	Оформление записки не соответствует стандартам																								
Качество выполнения расчетов	Ошибки в расчетах отсутствуют	Имеются не принципиальные ошибки в расчетах	Имеются грубые ошибки в расчетах																								
Наличие выводов к разделам курсового проекта и заключения	Сделаны подробные выводы к каждому разделу курсового проекта и заключение	Выводы неполные и/или даны не для каждого раздела курсового проекта, либо отсутствует заключение	Выводы и заключение отсутствуют																								

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		Качество выполнения чертежа	Чертеж не содержит принципиальных ошибок и/или отступлений от стандартов	Чертеж содержит незначительные ошибки и/или характеризуется отклонениями от стандартов	Чертеж характеризуется наличием грубых ошибок и не соответствует стандартам
		Максимум:	40 баллов	25 баллов	0 баллов Доработать
6.	Защита курсового проекта	Цель – выяснение объема знаний и умений студента по курсу. К защите допускаются студенты, выполнившие с требуемым качеством разделы задания и набравшие не менее 22 баллов по результатам проверки преподавателем содержания пояснительной записки. Отметка о допуске делается на титульном листе пояснительной записки. В соответствии с графиком студент защищает результаты курсового проектирования. Вопросы формулируются в соответствии с темой работы и требованиями к знаниям и умениям по осуществлению деятельности проектирования. Результат оценивается в соответствии с рейтинг-планом и шкалой оценочных мероприятий. При получении менее 33 баллов проект считается не защищенным. При получении 33 и более баллов проект считается защищенным. Итоговая дифференцированная оценка за выполнение проекта рассчитывается преподавателем путем суммирования баллов, полученных по результатам проверки пояснительной записки и баллов, полученных на защите. Преподаватель подписывает оформленную ведомость курсового проектирования и передаёт её в деканат.			
7.	Экзамен	Цель – выяснение степени достижения цели обучения. Студент допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем. Экзамен принимает лектор. Экзамен проводится в письменной форме по билетам. Результат оценивается в соответствии с рейтинг-планом и шкалой оценочных мероприятий, заносятся в ведомость, которая сдается в деканат.			

