

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

Технология производства электрических машин и аппаратов

Направление подготовки/специальность		13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))		Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод	
Специализация		Авиакосмическая электроэнергетика	
Уровень образования		высшее образование - магистратура	
Курс	2	семестр	3
	3		
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)		в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)	
		курсовой проект	

И.о. заведующего кафедрой - руководителя ОЭЭ на правах кафедры		Ивашутенко А.С.	
Руководитель ООП		Гарганеев А.Г.	
Преподаватель		Баранов П.Р.	

2020 г.

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	Применять знания общих законов, теорий, методов инженерного анализа для решения задач технологичности конструкций электрических машин и аппаратов автономных объектов	И.УК(У)-1.1	РД 1, 2, 3	Опрос, собеседование, защита лабораторных работ, семинарские занятия
РД 2	Выполнять расчеты для определения оптимальных режимов работы и норм времени оборудования при производстве деталей и узлов электрических машин и аппаратов автономных объектов	И.ПК(У)-1.1	РД 1, 2	Опрос, собеседование, защита лабораторных работ, семинарские занятия
РД 3	Уметь проектировать технологию производства узлов и деталей электрических машин, аппаратов и электронных блоков летательных аппаратов	И.ПК(У)-3.1	РД 1, 2, 3	Опрос, собеседование, семинарские занятия, КТ

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		Определение оценки
Соответствие традиционной оценке	«Отлично»	
90%÷100%	Отличное понимание предмета, всестороннее знание, отдельные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному	

1. Роль дисциплины «Технология производства электрических машин и аппаратов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплины, практика, ПИА)	Семес-тр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Технология производства электрических машин и аппаратов	3	ПК(У)-2	Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем деталей, узлов технологической оснастки для производства и общей сборки изделий входящих в состав комплексов и систем бортового электрооборудования летательных аппаратов	И. ПК(У)-2.2	Осуществляет проектную деятельность по разработке технологической оснастки и документации для деталей, узлов, общей сборки, проверки работоспособности, монтажа комплексов и систем бортового оборудования летательных аппаратов	И-ПК(У)-2.2В1	Владеет методами инженерного проектирования электрических машин и аппаратов
						И-ПК(У)-2.2У1	Умеет использовать нормативные документы и справочники при разработке технологического процесса производства электрических машин и аппаратов
						И-ПК(У)-2.2З1	Знает общие стадии ведения разработки технологических процессов производства электрических машин и аппаратов для систем бортового электрооборудования
						И-ПК(У)-3.2В1	Владеет навыками формирования требований технологичности к конструкциям электрических машин и аппаратов для систем бортового электрооборудования
						И-ПК(У)-3.2У1	Умеет использовать нормативные документы, проектные разработки электрических машин и аппаратов
		ПК(У)-3	Способен проводить расчетные и проектные работы технологического процесса производства по отдельным разделам темы	И. ПК(У)-3.2	Осуществляет руководство группой разработчиков технологической документации электронного, электромеханического и электрокоммуникационного оборудования летательных аппаратов	И-ПК(У)-3.2З1	Знает общие стадии ведения разработки технологических процессов производства электрических машин и аппаратов для систем бортового электрооборудования

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	Описание 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 дифференцированного 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

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1. Опрос	Вопросы: 1. Какие документы входят в состав комплекта технологической документации? 2. Как обеспечивается теплостойкость и равномерность нагрева обмотки электротехнического устройства?

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	3. Что такое «технологическая операция»? 4. Какие способы посадки двух деталей вы знаете?
2. Собеседование	Вопросы: 1. Какие особенности characterizeют современное серийное производство? 2. Какие методы существуют при точном контроле шероховатости поверхности детали? 3. Каким образом достигается снижение себестоимости продукции при массовом производстве?
3. Семинар	Вопросы: 1. Провести анализ объекта на технологичность для данного типа производства. 2. Разработать последовательность технологических операций для объекта производства. 3. Провести анализ размерных цепей для сборочного чертежа изделия.
4. Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какие основные исходные данные необходимы при проектировании технологического процесса? 2. Чем отличается сборка изделия при серийном производстве от аналогичной при единичном? 3. Каким образом проверяется качество деталей после тонкой механической обработки?
5. Курсовой проект	1. Технологический процесс производства магнитоэлектрического синхронного генератора для автономных объектов 2. Технологический процесс производства взрывозащищенного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. 3. Технологический процесс производства трансформатора для автономных объектов. 4. Технологический процесс производства погружного асинхронного двигателя для скважин. 5. Технологический процесс производства высокочастотного трансформатора для автономных объектов. 6. Технологический процесс производства силового трансформатора. 7. Технологический процесс производства датчика линейного перемещения. 8. Технологический процесс производства преобразователя частоты для электродвигателя. 9. Технологический процесс производства гистерезисной муфты. 10. Технологический процесс производства вентильного двигателя. 11. Технологический процесс производства синхронного гистерезисного гиродвигателя. 12. Технологический процесс производства вентильного двигателя судового радара.

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1. Опрос	Опрос проводится устно перед выполнением лабораторной работы с целью определения готовности студента к выполнению программы работы. Преподаватель формулирует вопросы, связанные с тематикой лабораторной работы. При необходимости, вопросы могут быть развиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 0,6 -1 балл; Краткий ответ на вопрос с неточностями – 0-0,5 балл.
2. Собеседование	Собеседование проводится для выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме. 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	Семинар проводится для выявления 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 заключение слово преподавателя. Участие студентов оценивается в соответствии с рейтинг-планом и шкалой оценочных мероприятий.
4. Защита лабораторной работы	В ходе выполнения лабораторной работы обучающиеся проводят необходимые расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами. Защита лабораторной работы проводится устно после выполнения отчета и его проверки преподавателем на соответствие тематики и достоверности результатов и выводов. Цель защиты - определение глубины подготовки студента по данному разделу дисциплины. Преподаватель формулирует 3-5 вопросов, связанных с объектом исследования лабораторной работы. При необходимости, вопросы могут быть развиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: - Развернутые ответы на вопросы, показано глубокое владение материалом – 4-3 балла; - Развернутые ответы на вопросы, требуются наводящие вопросы, не показано глубокое владение материалом – 2-3 балла; - Ответ на вопрос с неточностями, отсутствует понимание основной сути вопросов – 0-1 балл..

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
5. Курсовой проект	Курсовой проект выполняется на основе технического задания. Оценка курсового проекта складывается из оценки выполнения курсового проекта и защиты курсового проекта. Выполнение курсового проекта согласно календарному рейтинг плану оценивается по 40-балльной шкале. Критерии оценивания для выполнения курсового проекта: 1. Полнота раскрытия теоретического раздела – до 10 баллов; 2. Качество расчетов – до 15 баллов; 3. Правильность и аргументированность сделанных выводов – до 5 баллов; 4. Последовательность и логичность изложения материала – до 5 баллов; 5. Работа оформлена по стандарту ТПУ – 5 баллов. Защита курсового проекта оценивается по 60-балльной шкале. Критерии оценивания защиты курсового проекта: 1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования – до 20 баллов. 2. Демонстрация навыков проведения расчетов и оценки полученных результатов исследований – до 20 баллов. 3. Качество ответов на вопросы – до 20 баллов. Итоговая оценка за курсовой проект определяется на основе полученной суммы баллов за выполнение курсового проекта и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины. Защита КП производится публично перед комиссией и группой студентов с представлением презентации. Допускается применение чертёжной формата А3, А2. Студент, освещая тему проекта, формулирует актуальность темы, цель работы, излагает основную часть, делает выводы по работе и заключение. После доклада сначала студенты задают вопросы защищающемуся, а затем члены комиссии. Оценка результатов защиты КП производится членами комиссии в соответствии с балльной системой, принятой в рейтинг-плане дисциплины.
6. Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ Критерии оценки ответа на экзамене: Ответ оценивается от 18 до 20 баллов, в том случае, если обучающийся показывает отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному.

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
	Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если обучающийся показывает 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 Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если обучающийся показывает приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов Ответ оценивается как неудовлетворительный в том случае, если результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям.