

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технология производства электрооборудования 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	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

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

2020г.

1. Роль дисциплины «Технология производства электрооборудования 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
Технология производства электрооборудования летательных аппаратов	8	ПК(У) - 3.	Способен проводить анализ на технологичность и технологическую подготовку производства опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	И.ПК(У)-3.2.	Разрабатывает структуру технологического процесса и технологическую документацию на составные части электронного, электромеханического, электрокоммутационного оборудования авиационных комплексов различного назначения и их компонентов.	ПК(У)-3.2В1	Владеет навыком формирования требований технологичности к конструкциям электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.2В2	Владеет навыком работы с документацией, стандартами, справочниками и другими источниками научно-технической информации
						ПК(У)-3.2У1	Умеет использовать методы анализа для определения технологичности конструкции электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.2У2	Умеет использовать нормативные документы, методики проектирования электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.2З1	Знает общие стадии ведения разработки технологических процессов производства электрических машин летательных аппаратов
						ПК(У)-3.2З2	Знает методы инженерного анализа конструкций электрических машин летательных аппаратов

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 электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-3.2	Раздел (модуль) 1. Организация и технологическая подготовка производства Раздел (модуль) 2. Технология производства деталей и узлов электрооборудования	Опрос Собеседование Защита лабораторных работ Защита ИДЗ Итоговое задание

РД 2	Выполнять расчеты для определения оптимальных режимов работы и норм времени оборудования при производстве деталей и узлов электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-3.2	Раздел (модуль) 1. Организация и технологическая подготовка производства Раздел (модуль) 2. Технология производства деталей и узлов электрооборудования	Опрос Собеседование Защита лабораторных работ Защита ИДЗ Итоговое задание
РД 3	Применять экспериментальные методы определения характеристик, работоспособности и качества узлов и готовых изделий электрооборудования летательных аппаратов	И.ПК(У)-3.2	Раздел (модуль) 1. Организация и технологическая подготовка производства Раздел (модуль) 2. Технология производства деталей и узлов электрооборудования Раздел (модуль) 3. Испытание и контроль узлов и изделий электрооборудования	Опрос Собеседование Защита лабораторных работ Защита ИДЗ Итоговое задание
РД-4	Разрабатывать технологию производства узлов и деталей электрических машин, аппаратов и электронных блоков летательного аппарата	И.ПК(У)-3.2	Раздел (модуль) 1. Организация и технологическая подготовка производства Раздел (модуль) 2. Технология производства деталей и узлов электрооборудования Раздел (модуль) 3. Испытание и контроль узлов и изделий электрооборудования	Опрос Собеседование Защита лабораторных работ Защита ИДЗ Итоговое задание

1. 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 рейтинг-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 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

2. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных 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? 3. Что такое «технологическая операция»? 4. Какие способы посадки двух деталей вы знаете?
2.	Собеседование	Вопросы: 1. Какие особенности характеризуют современное серийное производство? 2. Какие методы существуют при точном контроле шероховатости поверхности детали? 3. Каким образом достигается снижение себестоимости продукции при массовом производстве?
3.	Защита лабораторных работ	Вопросы: 1. Какими приборами контролируются размеры детали (узла) после механической обработки на производстве? 2. Какие службы предприятия задействованы при оснащении производства технологической оснасткой? 3. Как обеспечивается качество производства электротехнических изделий? 4. Как определяются потери в магнитопроводе у трансформатора?
4.	Защита ИДЗ	Тематика ИДЗ: 1. Технологический процесс сборки статора синхронного двигателя с постоянными магнитами. 2. Технологический процесс общей сборки контактора постоянного тока. 3. Технологический процесс сборки печатной платы блока управления выпрямителя. 4. Технологический процесс производства вала ротора асинхронного двигателя. Вопросы: 1. Какие основные исходные данные необходимы технологу при проектировании технологического процесса? 2. Поясните методику расчета штучного времени операции. 3. Какими качествами должна обладать конструкция электротехнического изделия при сборке, чтобы отвечать требованиям серийного производства? 4. Что означает термин «технологичность конструкции»?
	Итоговое задание	Вопросы: 1. Что такое ЕСТД? Номенклатура и содержание основной технологической документации по ГОСТ 3.1102-70. 2. Перечислите исходные данные и раскройте этапы технологической подготовки производства. 3. Какие предъявляются конструктивно-технологические требования к деталям, изготавливаемым штамповкой? 4. Контроль и испытание качества обмоток электрических машин.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Приемочные испытания электрических машин, содержание и особенности. 6. Организация на предприятии технического контроля при производстве электрооборудования летательных аппаратов.

3. 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 разбиты 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.	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 разбиты 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..
3.	Защита ИДЗ	Оценка индивидуального домашнего задания складывается из оценки содержания ИДЗ и защиты самой работы. Индивидуальное домашнее задание выполняется письменно дома и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. Вариант определяется строго преподавателем. Перед выполнением работы необходимо изучить соответствующие разделы основной и дополнительной литературы. В ходе выполнения работы обучающиеся проводят необходимые анализы и расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание работы выводом, обобщающим полученные результаты работы. Работа по индивидуальному заданию должна содержать следующие пункты: • Титульный лист. • Задание в соответствии с вариантом.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		- Анализ технологичности конструкции. - Разработка технологического процесса. - Необходимые вычисления и расчеты. - Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. - Список использованной литературы. Работа должна быть оформлена в соответствии с правилами Стандарта ТПУ. Критерии оценивания: - Работа соответствует содержанию и правилам оформления, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в полном объеме и соответствуют тематике – 8-10 баллов. - Работа оформлена с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике – 5-7 баллов. Отчет оформлен с серьезными недостатками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0-3 балла. Защита ИДЗ проводится устно. Преподаватель формулирует 5-6 вопросов, связанных с тематикой ИДЗ. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: - Развернутые ответы на вопросы, показано глубокое владение материалом – 5-4 балла; - Развернутые ответы на вопросы, требуются наводящие вопросы, не показано глубокое владение материалом – 3-2 балла; - Ответ на вопрос с неточностями, отсутствует понимание основной сути вопросов – 0-1 балл..
4.	Итоговое задание	Итоговое задание нацелено на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится письменной форме по трем вопросам, в которых содержатся информация (задания) по всем трем разделам дисциплины. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. Осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. В письменном ответе оценивается теоретическая подготовка и практические навыки по разделам дисциплины. Критерии оценивания: - студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов – 18-20 баллов. - ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа; допущена ошибка или более двух недочетов при освещении на второстепенные вопросы – 14-17 баллов. - в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций – 11-13 баллов. - студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии – 0-11 баллов.