

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

<b>Электрооборудование промышленности</b>
---

Направление подготовки/ специальность	<b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Промышленная электротехника и автоматизация</b>		
Специализация	Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	<b>5</b>	семестр	<b>9</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОЭЭ		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		Воронина Н.А.
Преподаватель		Шандарова Е.Б. 

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Электрооборудование промышленности» 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
Электрооборудование промышленности	9	ПК(У) - 3	Способен осуществлять инженерно-техническое сопровождение деятельности по эксплуатации, мониторингу технического состояния оборудования объектов профессиональной деятельности	И.ПК(У)-3.1.	Демонстрирует способность к эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК(У)-3.1В2	Владеет навыками эксплуатации и обслуживания основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений.
				И.ПК(У)-3.2.	Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	ПК(У)-3.2В1	Владеет навыком расчета и выбора основного электрооборудования для систем электроснабжения предприятий, организаций и учреждений различного профиля.
						ПК(У)-3.2У1	Умеет использовать методы выбора основного электрооборудования при решении практических задач по проектированию и эксплуатации электрооборудования предприятий, организаций и учреждений различного профиля.
						ПК(У)-3.231	Знает принципы составления различных электрических схем основного электрооборудования предприятий, организаций и учреждений

## 2. Показатели и методы оценивания

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
	Наименование	Наименование	
РД 1	Уметь планировать и проводить экспериментальные исследования, связанные с определением параметров, основных характеристик промышленного оборудования, обрабатывать результаты экспериментов и делать выводы.		И.ПК(У)-3.1
РД 2	Производить выбор основного электрооборудования для систем электроснабжения предприятий различного профиля.		И.ПК(У)-3.2
РД 3	Выполнять расчеты типового электрооборудования в различной технической реализации для промышленных установок.		И.ПК(У)-3.2

## 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 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

Итоговая рейтинговая оценка, балл	Литерная оценка ESTS	Традиционная оценка	Определение оценки
90%÷100%	A	«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
80 - 89	B	«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
70 – 79	C		
65 - 69	D	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55 - 64	E		
55 - 100	P	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0 - 54	F	«Неудовл.»/ «не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Индивидуальное задание	Тематика заданий: 1. Расчет частотно-регулируемого электропривода насосной установки с автономным инвертором напряжения 2. Расчет частотно-регулируемого электропривода насосной установки с автономным инвертором тока 3. Расчет частотно-регулируемого электропривода вентиляторной установки с асинхронно-вентильным каскадом
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Основные особенности электроприводов вентиляторов. 2. Выбор электродвигателя механизмов крана. 3. Желаемые механические характеристики электропривода механизма подъема крана. 4. Запишите формулы для расчета статических нагрузок одноконцевых лебедок.
3.	Семинар	Тематика семинара: 1. Электрические печи сопротивления и дуговые печи. 2. Электрооборудование индукционной и вакуумно-дуговой печи. 3. Электрооборудование индукционно-плазменной печи и СВЧ установок. 4. Сварочные аппараты для дуговой и контактной сварки. 5. Электроустановки электролиза и гальванических покрытий металлов.
4.	Допуск к лабораторной работе	Вопросы: 1. Опишите структуру и принцип действия реверсивного тиристорного электропривода. 2. Перечислите способы получения различных тормозных режимов и реверса асинхронного электропривода. 3. Какие средства применяются для защиты электроприводов от аварийных режимов работы?
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Перечислите условия, при которых система «РТП-ДПТ» переходит в режим прерывистого тока. 2. Как определяется КПД и коэффициент мощности асинхронного электропривода? 3. Что понимается под выражением «ступени ускорения»?
6.	Зачет	Вопросы: 1. Насосные установки (назначение, классификация, характеристики, выбор по мощности). 2. Нагрев и охлаждение двигателей (уравнение теплового баланса, исполнение двигателей, постоянные времени нагрева и охлаждения).

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>3. Задача:</p> <p>Рассчитать приведенный к валу двигателя, предназначенного для работы с ПВ=25%, статический момент механизма передвижения крана при пустом грузозахватывающем устройстве при следующих параметрах: грузоподъемность <math>m_n=15</math> т; число включений в час <math>h=60</math> 1/ч; скорость <math>v=1,5</math> м/с; требуемое ускорение <math>a=0,25</math> м/с; масса моста крана <math>m_n=29</math> т; масса тележки <math>m_t=3,8</math> т; передаточное число редуктора <math>i_p=16</math>; диаметр ходовых колес <math>D_k=0,6</math> м; диаметр подшипников <math>d=0,08</math> м; КПД передач механизма <math>\eta_m=0,8</math>; коэффициент трения реборд ходовых колес <math>k_p=1,5</math>; коэффициент трения <math>\mu=0,1</math>; коэффициент трения качения <math>f=0,6 \cdot 10^{-3}</math>. Также рассчитать время пуска, время работы с максимальной и минимальной нагрузками, время установившейся работы (время пуска принять равным времени торможения).</p>

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Индивидуальное задание	Проводится обучающимся дома в письменной форме. Задание содержит несколько пунктов, требующих обращения к справочникам и каталогам по электротехническому оборудованию. Отчет оформляется в MS Word на листах формата А4. Срок выполнения 3 недели. Оценка результатов объявляется не позднее трех рабочих дней после сдачи отчета.
2.	Контрольная работа	Проводится преподавателем, ведущим практические занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Билет содержит 2 теоретических вопроса по одному из разделов. Билеты выдаются по вариантам. Ответ пишется на листе бумаги обучающегося. Обучающимся не разрешено пользоваться конспектами, дополнительной литературой, телефонами. Время подготовки ответа должно составлять не более одной пары, т.е. 1 час 35 минут. Оценка результатов объявляется в день проведения контрольной работы или не позднее трех рабочих дней после ее проведения.
3.	Семинар	Проводится преподавателем, ведущим практические занятия по данной дисциплине, в устной форме. Обучающийся готовит презентацию по теме семинарского занятия в Power Point. Темы выдаются заранее. Время выступления не более 10 минут. Далее обучающемуся задаются вопросы по теме доклада. Количество вопросов не ограничено. Оценка результатов объявляется в день проведения семинара.
4.	Допуск к лабораторной работе	Проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия по данной дисциплине, в устной форме. Защита представляет собой ответы обучающегося на вопросы преподавателя по теме

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>лабораторной работы. Количество вопросов варьируется от 3 до 5 в зависимости от темы. Обучающимся разрешено пользоваться конспектами, дополнительной литературой. Оценка результатов объявляется в день проведения лабораторной работы.</p>
5.	Защита лабораторной работы	<p>Проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия по данной дисциплине, в устной форме. Защита представляет собой ответы обучающегося на вопросы преподавателя по теме лабораторной работы. Вопросы для защиты приведены в методических указаниях. Количество вопросов варьирует от 2 до 4 в зависимости от темы. Обучающимся не разрешено пользоваться конспектами, дополнительной литературой, телефонами. Оценка результатов объявляется в день защиты лабораторной работы.</p>
6.	Зачет	<p>Проводится преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, в письменной форме. Билет содержит 2 теоретических вопроса и одну задачу по разделам дисциплины. Билеты выдаются по вариантам. Ответ пишется на листе бумаги, выданном преподавателем. Обучающимся не разрешено пользоваться конспектами, дополнительной литературой, телефонами. Время подготовки ответа должно составлять не более одной пары, т.е. 1 час 35 минут. Оценка результатов объявляется в день проведения зачета или не позднее следующего рабочего дня после его проведения.</p>