

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

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

|                                                         |                                                                                    |         |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки                                  | 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника                                        |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод |         |   |
| Специализация                                           | Энергосберегающие режимы электротехнического оборудования                          |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - магистратура                                                  |         |   |
| Курс                                                    | 2                                                                                  | семестр | 3 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                                                                  |         |   |

|                                                                                                                 |                                                                                     |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| И.о. заведующего кафедрой –<br>руководителя отделения на<br>правах кафедры<br>Руководитель ООП<br>Преподаватель |  | Ивашутенко А.С. |
|                                                                                                                 |                                                                                     | Гарганеев А.Г.  |
|                                                                                                                 |                                                                                     | Чернышев И.А.   |

2020 г.

**1. Роль дисциплины «Электротехническое оборудование промышленных предприятий» 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                                                                                         |
| Электротехническое оборудование промышленных предприятий      | 3       | ПК(У)-1         | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации | И.ПК(У)-1.3                       | Выбирает и внедряет электротехническое оборудование в технологические процессы промышленных предприятий | ПК(У)-1.3В1                                                 | Владеет опытом исследования параметров электротехнического оборудования                              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                |                                   |                                                                                                         | ПК(У)-1.3У1                                                 | Умеет осуществлять выбор электрооборудования в соответствии с требованиями технологического процесса |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                |                                   |                                                                                                         | ПК(У)-1.3З1                                                 | Знает достоинства и недостатки современного электрооборудования                                      |

**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                                          | Выполнять правильный выбор преобразователей частоты и тиристорных регуляторов напряжения   | И.ПК(У)-1.3                                                         | Раздел 3                        | Защита лабораторных работ                     | Экзамен |
| РД 2                                          | Уметь выбирать и рассчитывать мощность двигателей для производственных механизмов          | И.ПК(У)-1.3                                                         | Раздел 4                        | Защита лабораторных работ, контрольная работа | Экзамен |
| РД 3                                          | Знать необходимость в компенсации реактивной мощности и выбирать компенсирующие устройства | И.ПК(У)-1.3                                                         | Раздел 1, 2, 4                  | Защита лабораторных работ, контрольная работа | Экзамен |

### 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 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. | Контрольная работа         | Вопросы:<br>1. В чем отличие групповой компенсации от индивидуальной? В каких случаях они применяются.<br>2. Назовите условия, по которым происходит расчет и выбор компенсирующих устройств.<br>3. Принцип действия ПЧ с непосредственной связью.<br>4. Назначение ТРН.<br>5. Назначение и принцип действия распределительных устройств.<br>6. Влияние электромагнитных помех.<br>7. Регулирование подачи центробежных насосов и вентиляторов. |
| 8. | Защита лабораторной работы | Вопросы:<br>1. Чего позволяет достичь применение индивидуальной компенсации реактивной мощности двигателя.<br>2. Назовите источники реактивной мощности.<br>3. По каким параметрам происходит выбор конденсаторов?                                                                                                                                                                                                                              |
| 9. | Экзамен                    | Пример экзаменационного билета:<br>1. В каких случаях необходимо ставить дроссели и фильтры на входе и выходе преобразователя частоты.<br>2. Способы уменьшения потребления реактивной мощности.<br>3. Определить мощность двигателей вентиляторной установки помещения, если напор должен составлять 1000 Па, кратность обмена воздуха 2 1/час, объем помещения – 12000 м <sup>3</sup> .                                                       |

#### 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Контрольная работа    | Критерии оценки контрольной работы:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Отличное понимание темы, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному – 9...10 балла.</li> </ul> |

| Оценочные мероприятия |                                | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов – 7...8,9 балла.</li> <li>Приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов – 5...6,9 балла.</li> </ul> <p>Материал изложен не полно, присутствуют терминологические ошибки – 0...4,9 балла</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.                    | Оценивание лабораторной работы | <p>В ходе выполнения лабораторной работы, обучающиеся проводят необходимые расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами.</p> <p>Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие пункты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Титульный лист.</li> <li>Цель работы.</li> <li>Программа работы.</li> <li>Результаты исследования.</li> <li>Необходимые вычисления и расчеты.</li> <li>Выводы, включающие в себя анализ полученных данных.</li> <li>Список использованной литературы.</li> </ul> <p>Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами Стандарта ТПУ.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет соответствует содержанию и правилам оформления, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в полном объеме и соответствуют тематике – 0.7-1балл.</li> <li>Отчет оформлен с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике – 0.4-0.6 балл.</li> <li>Отчет оформлен с серьезными недостатками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – 0-0.6 балл.</li> </ul> <p>Опрос проводится письменно или устно после выполнения отчета по лабораторной работе с целью определения 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.</p> <p>Критерии оценивания:</p> |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Развернутые ответы на вопросы, показано глубокое владение материалом – 2-3 балла;</li> <li>• Развернутые ответы на вопросы, требуются наводящие вопросы, не показано глубокое владение материалом – 1-2 балла;</li> <li>• Ответ на вопрос с неточностями, отсутствует понимание основной сути вопросов – 0-1 балл.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3. | Экзамен               | <p>Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. 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 экзаменационном билете оценивается теоретическая подготовка по разделам дисциплины. В билете присутствует 2 теоретических вопроса по основным разделам дисциплины и задачу.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• студент полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов – 18-20 баллов.</li> <li>• ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы – 14-17 баллов.</li> <li>• в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее 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.</li> <li>• студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии – 0-10 баллов.</li> </ul> |