

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

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Направление подготовки  
 Образовательная программа  
 (направленность (профиль))  
 Специализация  
 Уровень образования

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод**

**Энергосберегающие режимы электротехнического оборудования**

высшее образование - магистратура

Курс

2

семестр

3

Трудоемкость в кредитах  
 (зачетных единицах)

**6**

И.о. заведующего кафедрой –  
 руководителя отделения на  
 правах кафедры  
 Руководитель ООП  
 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 литературная) 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 сосавлять 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> <li>Достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено</li> </ul> |

|    | Оценочные мероприятия          | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                | <p>минимальным количеством баллов – 7...8,9 балла.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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</li> </ul> |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>материалом – 1-2 балла;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> |

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2020/2021 учебный год**

| ОЦЕНКИ                          |   |                 | Дисциплина<br>«Электротехническое оборудование промышленных предприятий»<br><br>по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника | Лекции                   | 8          | час.        |
|---------------------------------|---|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|-------------|
| «Отлично»                       | A | 90 - 100 баллов |                                                                                                                                            | Практ. занятия           | 32         | час.        |
|                                 |   |                 |                                                                                                                                            | Лаб. занятия             | 24         | час.        |
| «Хорошо»                        | B | 80 – 89 баллов  |                                                                                                                                            | <b>Всего ауд. работа</b> | 64         | <b>час.</b> |
|                                 | C | 70 – 79 баллов  |                                                                                                                                            | CPC                      | 152        | час.        |
| «Удовл.»                        | D | 65 – 69 баллов  |                                                                                                                                            | <b>ИТОГО</b>             | <b>216</b> | <b>час.</b> |
|                                 | E | 55 – 64 баллов  |                                                                                                                                            |                          | <b>6</b>   | <b>з.е.</b> |
| Зачтено                         | P | 55 - 100 баллов |                                                                                                                                            |                          |            |             |
| Неудовлетворительно / незачтено | F | 0 - 54 баллов   |                                                                                                                                            |                          |            |             |

**Результаты обучения по дисциплине:**

|      |                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| РД 1 | Выполнять правильный выбор преобразователей частоты и тиристорных регуляторов напряжения   |
| РД 2 | Уметь выбирать и рассчитывать мощность двигателей для производственных механизмов          |
| РД3  | Знать необходимость в компенсации реактивной мощности и выбирать компенсирующие устройства |

**Оценочные мероприятия:**

| Оценочные мероприятия            |                           | Кол-во | Баллы      |
|----------------------------------|---------------------------|--------|------------|
| <b>Текущий контроль:</b>         |                           |        | <b>80</b>  |
| <b>П</b>                         | Посещение занятий         | 20     | 20         |
| <b>ТК1</b>                       | Защита лабораторных работ | 7      | 40         |
| <b>ТК2</b>                       | Контрольная работа        | 2      | 20         |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> |                           |        | <b>20</b>  |
| <b>ПА1</b>                       | Экзамен                   | 1      | 20         |
| <b>ИТОГО</b>                     |                           |        | <b>100</b> |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по дисциплине | Учебная деятельность                                                                                     | Кол-во часов |      | Оценочное мероприятие | Кол-во баллов | Информационное обеспечение |                  |               |
|--------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------------------|---------------|----------------------------|------------------|---------------|
|        |                    |                                  |                                                                                                          | Ауд.         | Сам. |                       |               | Учебная литература         | Интернет-ресурсы | Видео-ресурсы |
| 1      | 2                  | 3                                | 4                                                                                                        | 5            | 6    | 7                     | 8             | 9                          | 10               | 11            |
| 1      | 01.09-05.09        | РД1                              | Лекция 1. Комплектные трансформаторные подстанции. Обслуживание и исполнение. Типы КТП.                  | 2            |      | П                     | 1             | ОСН1<br>ОСН3               |                  |               |
|        |                    |                                  | Практическое занятие 1. Выбор комплектной трансформаторной подстанции для электроснабжения цеха.         | 2            |      | П                     | 1             | ОСН1<br>ОСН2<br>ОСН3       |                  |               |
|        |                    |                                  | Лабораторная работа 1. Компенсация реактивной мощности двигателя.                                        | 2            |      |                       |               | ОСН1<br>ОСН3               |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                          |              | 8    |                       |               |                            |                  |               |
| 2      | 07.09-12.09        | РД3                              | Практическое занятие 2. Расчет и выбор конденсаторов.                                                    | 2            |      | П                     | 1             | ОСН3                       |                  |               |
|        |                    |                                  | Лабораторная работа 2. Исследование системы «ПЧ-АД» с компенсацией момента и скольжения.                 | 2            |      |                       |               | ОСН1<br>ОСН3               |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                          |              | 8    |                       |               |                            |                  |               |
| 3      | 14.09-19.09        | РД1<br>РД3                       | Лекция 2. Компенсация реактивной мощности. Конденсаторные установки. Повышение коэффициента мощности.    | 2            |      | П                     | 1             | ОСН1<br>ОСН5               |                  |               |
|        |                    |                                  | Практическое занятие 3. Расчет и выбор конденсаторов.                                                    | 2            |      | П                     | 1             | ОСН1<br>ОСН5               |                  |               |
|        |                    |                                  | Лабораторная работа 3. Исследование системы плавного пуска АД с тиристорным регулятором напряжения.      | 2            |      |                       |               | ОСН1<br>ОСН3               |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                          |              | 8    |                       |               |                            |                  |               |
| 4      | 21.09-26.09        | РД1<br>РД3                       | Практическое занятие 4. Расчет и выбор комплектных конденсаторных подстанций.                            | 2            |      | П                     | 1             | ОСН1<br>ДОП2               |                  |               |
|        |                    |                                  | Лабораторная работа 3. Исследование системы плавного пуска АД с тиристорным регулятором напряжения.      | 2            |      |                       |               | ОСН1                       |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                          |              | 8    |                       |               |                            |                  |               |
| 5      | 28.09-03.10        | РД2                              | Лекция 3. Источники электромагнитных помех. Способы борьбы с ними.                                       | 2            |      | П                     | 1             | ОСН1                       |                  |               |
|        |                    |                                  | Практическое занятие 5. Выбор двигателей для различных типовых механизмов.                               | 2            |      | П                     | 1             | ОСН1<br>ОСН3<br>ОСН4       |                  |               |
|        |                    |                                  | Лабораторная работа 4. Исследование систем векторного управления без датчика обратной связи по скорости. | 2            |      |                       |               | ОСН5                       |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                                         |              | 8    |                       |               |                            |                  |               |
| 6      | 05.10-10.10        | РД1<br>РД2                       | Практическое занятие 6. Выбор преобразователя частоты.                                                   | 2            |      | П                     | 1             | ОСН4<br>ОСН5               |                  |               |
|        |                    |                                  | Лабораторная работа 4. Исследование систем векторного управления без датчика обратной связи по скорости. | 2            |      |                       |               | ОСН4<br>ОСН5               |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                          |              | 8    |                       |               |                            |                  |               |
| 7      | 12.10-17.10        | РД1<br>РД2                       | Лекция 4. Насосные и вентиляторные установки.                                                            | 2            |      | П                     | 1             | ОСН4<br>ОСН5               |                  |               |
|        |                    |                                  | Практическое занятие 7. Выбор ТРН.                                                                       | 2            |      | П                     | 1             | ОСН4<br>ОСН5               |                  |               |
|        |                    |                                  | Лабораторная работа 5. Монтаж системы освещения.                                                         | 2            |      |                       |               | ОСН5                       |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                          |              | 8    |                       |               |                            |                  |               |

|    |             |                   |                                                                                                         |           |            |     |               |                              |  |  |
|----|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----|---------------|------------------------------|--|--|
| 8  | 19.10-24.10 | РД1               | Практическое занятие 8. Выбор сглаживающих дросселей и фильтров.                                        | 2         |            | П   | 1             | ОСН4<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Лабораторная работа 5. Монтаж системы освещения.                                                        | 2         |            |     |               | ОСН3<br>ОСН4<br>ОСН5         |  |  |
|    |             |                   | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                                        |           | 8          |     |               |                              |  |  |
| 9  | 26.10-31.10 | РД1<br>РД2<br>РД3 | <b>Конференц-неделя 1</b>                                                                               |           | 8          |     |               |                              |  |  |
|    |             |                   | Посещение                                                                                               |           |            | П   | 12            |                              |  |  |
|    |             |                   | Защита лабораторных работ                                                                               |           |            | ТК1 | 20            |                              |  |  |
|    |             |                   | Контрольная работа 1                                                                                    |           |            | ТК2 | 10            | ОСН1<br>ОСН3<br>ОСН4<br>ОСН5 |  |  |
|    |             |                   | <b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>                                                        | <b>40</b> | <b>72</b>  |     | <b>42/100</b> |                              |  |  |
| 10 | 2.11-7.11   | РД1<br>РД3        | Практическое занятие 9. Выбор и расчет осветительной установки.                                         | 2         |            | П   | 1             | ОСН5                         |  |  |
|    |             |                   | Лабораторная работа 6. Исследование системы ПЧ – АД со скалярным управлением.                           | 2         |            |     |               | ОСН4<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                         |           | 8          |     |               |                              |  |  |
| 11 | 09.11-14.11 | РД3               | Практическое занятие 10. Выбор и расчет осветительной установки.                                        | 2         |            | П   | 1             | ОСН3<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                         |           | 8          |     |               |                              |  |  |
| 12 | 16.11-21.11 | РД1               | Практическое занятие 11. Выбор силовых кабелей и способов прокладки.                                    | 2         |            | П   | 1             | ОСН4<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Лабораторная работа 6. Исследование системы ПЧ – АД со скалярным управлением.                           | 2         |            |     |               | ОСН4<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                         |           | 8          |     |               |                              |  |  |
| 13 | 23.11-28.11 | РД1               | Практическое занятие 12. Выбор силовых кабелей и способов прокладки.                                    | 2         |            | П   | 1             | ОСН4<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                         |           | 8          |     |               |                              |  |  |
| 14 | 30.11-5.12  | РД1<br>РД2        | Практическое занятие 13. Определения мощности приводного двигателя центробежного насоса.                | 2         |            | П   | 1             | ОСН3<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Лабораторная работа 7. Исследование систем векторного управления с датчиком обратной связи по скорости. | 2         |            |     |               | ОСН4<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                         |           | 8          |     |               |                              |  |  |
| 15 | 07.12-12.12 | РД2<br>РД3        | Практическое занятие 14. Определения мощности приводного двигателя центробежного насоса.                | 2         |            | П   | 1             | ОСН3<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                         |           | 8          |     |               |                              |  |  |
| 16 | 14.12-19.12 | РД1<br>РД2<br>РД3 | Практическое занятие 15. Определение мощности приводного двигателя вентилятора.                         | 2         |            | П   | 1             | ОСН3<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Лабораторная работа 7. Исследование систем векторного управления с датчиком обратной связи по скорости. | 2         |            |     |               | ОСН5                         |  |  |
|    |             |                   | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                         |           | 8          |     |               |                              |  |  |
| 17 | 21.12-26.12 | РД2               | Практическое занятие 16. Определение мощности приводного двигателя вентилятора.                         | 2         |            | П   | 1             | ОСН3<br>ОСН5                 |  |  |
|    |             |                   | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента                                         |           | 8          |     |               |                              |  |  |
| 18 | 28.12-31.12 | РД1<br>РД2<br>РД3 | <b>Конференц-неделя 2</b>                                                                               |           | 8          |     |               |                              |  |  |
|    |             |                   | Посещение                                                                                               |           |            |     | 8             |                              |  |  |
|    |             |                   | Защита лабораторных работ                                                                               |           |            | ТК1 | 20            |                              |  |  |
|    |             |                   | Контрольная работа 2                                                                                    |           |            | ТК2 | 10            |                              |  |  |
|    |             |                   | <b>Всего по контрольной точке (аттестации) 2</b>                                                        | <b>24</b> | <b>72</b>  |     | <b>38/100</b> |                              |  |  |
|    |             |                   | Экзамен                                                                                                 |           | 8          | ПА1 | 20/100        |                              |  |  |
|    |             |                   | <b>Общий объем работы по дисциплине</b>                                                                 | <b>64</b> | <b>152</b> |     | <b>100</b>    |                              |  |  |

**Информационное обеспечение:**

| №<br>(код) | Основная учебная литература (ОСН)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОСН 1      | Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1 : справочник для академического бакалавриата / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 222 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/403550">https://urait.ru/bcode/403550</a> (дата обращения: 20.10.2020). |
| ОСН 2      | Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 2 : справочник для академического бакалавриата / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 371 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/421106">https://urait.ru/bcode/421106</a> (дата обращения: 20.10.2020). |
| ОСН3       | Сибикин Ю.Д. Электрооборудование нефтяной и газовой промышленности учебник: в 2 кн.: / Ю. Д. Сибикин. — Москва: РадиоСофт, 2015. — Кн. 1: Оборудование систем электроснабжения. — 2015. — 347 с.                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОСН4       | Сибикин Ю.Д. Электрооборудование нефтяной и газовой промышленности учебник: в 2 кн.: / Ю. Д. Сибикин. — Москва: РадиоСофт, 2015. — Кн. 2: Оборудование технологических комплексов и установок. — 2015. — 440 с.                                                                                                                                                                                                                    |
| ОСН5       | Шеховцов В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 407 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniyum.com/catalog/product/989903">https://new.znaniyum.com/catalog/product/989903</a> (дата обращения: 22.04.2020)                                                                                                                  |