

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| <b>Вид практики</b> | Производственная |
| <b>Тип практики</b> | Преддипломная    |

|                                                         |                                                                                    |         |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника                                        |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод |         |   |
| Специализация                                           | Авиакосмическая электроэнергетика                                                  |         |   |
| Уровень образования                                     | Высшее образование - магистратура                                                  |         |   |
| Курс                                                    | 2                                                                                  | семестр | 4 |
| Грудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 18                                                                                 |         |   |

|                                                                      |                                                                                     |                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| И.о. заведующего кафедрой -<br>руководителя ОЭЭ на правах<br>кафедры |  | А.С. Ивашутенко |
| Руководитель ООП                                                     |  | А.Г. Гарганев   |
| Преподаватель                                                        |  | Е.П. Богданов   |

2020 г.



| 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                                                                                                                                         |
|                                                               |         | ПК(У)-3         | Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы                                                 | И. ПК(У)-3.2                      | Разрабатывает конструкторскую документацию на составные части электронного, электромеханического и электрокоммутационного оборудования летательных аппаратов. | И-ПК(У)- 3.2.31                                             | Знает общие этапы ведения разработки технологических процессов производства электрических машин и аппаратов для систем бортового электрооборудования |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                               | И-ПК(У)- 3.2.У1                                             | Умеет использовать нормативные документы, проектные разработки электрических машин и аппаратов                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                               | И-ПК(У)- 4.1В1                                              | Владеет навыками формирования требований технологичности к конструкциям электрических машин и аппаратов для систем бортового электрооборудования     |
|                                                               |         | ПК(У)-4         | Способен осуществлять техническое руководство разработкой электронного, электромеханического и электрокоммутационного и оборудования летательных аппаратов | И. ПК(У)-4.1                      | Осуществляет руководство группой разработчиков электронного, электромеханического и электрокоммутационного оборудования летательных аппаратов                 | И-ПК(У)- 4.1.У1                                             | Умеет использовать методы анализа режимов работы компонентов и устройств бортового электрооборудования летательных аппаратов                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                               | И-ПК(У)- 4.1.З1                                             | Знает основные способы управления электротехническими и электромеханическими системами и основные положения надежности технических систем            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                               | И-ПК(У)- 5.1В1                                              | Владеет опытом диагностики и испытаний электрических машин и аппаратов                                                                               |
|                                                               |         | ПК(У)-5         | Способен проводить эксперименты и испытания систем бортового оборудования по направлению, автономно и в составе комплекса                                  | И. ПК(У)-5.1                      | Организует, планирует и участвует в проведении экспериментов и испытаний систем бортового оборудования                                                        | И-ПК(У)- 5.1.У1                                             | Умеет проводить эксперименты по диагностике электрических машин и аппаратов                                                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                               | И-ПК(У)- 5.1.З1                                             | Знает типовые стандартные измерительные приборы, устройства, аппараты, программные средства, используемые при экспериментах                          |

## 2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения при прохождении практики |                                                                                                                                                              | Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование разделов (этапов) практики | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Код                                                      | Наименование                                                                                                                                                 |                                                                     |                                         |                                                                    |
| РП-1                                                     | Умеет проводить декомпозицию цели при формировании задач анализа, исследований и проектирования электротехнических и электромеханических комплексов и систем | И.ОПК(У)-1.1                                                        | Этап 1, 2, 4                            | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики |
| РП-2                                                     | Умеет оценивать режимы работы электротехнических и электромеханических узлов и систем электрооборудования летательных аппаратов                              | И.ПК(У)-1.1                                                         | Этап 3                                  | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики |
| РП-3                                                     | Умеет использовать нормативные документы, проектные разработки электрических машин и аппаратов.                                                              | И.ПК(У)-4.1                                                         | Этап 3                                  | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики |
| РП-4                                                     | Умеет выбирать оптимальные технические решения при проектировании электротехнических и электромеханических комплексов и систем                               | И.ОПК(У)-2.1                                                        | Этап 4                                  | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики |

## 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 баллов за оценочные мероприятия установлено в Аттестационном листе по практике (п. 6).

### Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Баллы    | Соответствие традиционной оценке                                                                                                                                                    | Определение оценки |
|-----------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                                                                                                                                                                           | «Зачтено»          |
|                                               |          | Отличное понимание, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством |                    |

|           |         |              |                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|---------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |         |              | баллов, близким к максимальному                                                                                                                                                                                     |
| 70% ÷ 89% | 70 ÷ 89 | «Хорошо»     | Достаточно полное понимание, хорошие знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одной из них не оценено минимальным количеством баллов   |
| 55% ÷ 69% | 55 ÷ 69 | «Удовл.»     |                                                                                                                                                                                                                     |
| 0% ÷ 54%  | 0 ÷ 54  | «Неудовл.»   |                                                                                                                                                                                                                     |
|           |         | «Не зачтено» | Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
|           |         |              | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                             |

#### 4. Перечень типовых заданий

| Оценочные мероприятия |                                                                              | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.                    | Защита отчета по практике                                                    | <p>Примерный перечень контрольных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулируйте цель Вашей работы во время практики.</li> <li>2. Назовите меры электробезопасности.</li> <li>3. Какие вопросы будут рассмотрены в рамках раздела социальная ответственность?</li> <li>4. Проводился ли сравнительный анализ узлов электрооборудования ЛА?</li> <li>5. Каким образом достигается надежность функционирования узла электрооборудования ЛА?</li> <li>6. По каким методикам выполнялся расчет узла электрооборудования ЛА?</li> <li>7. Как учитывалось тепловое состояние узла электрооборудования ЛА?</li> </ol> |  |
| 2.                    | Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | <p>Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

#### 5. Методические указания по процедуре оценивания

| Оценочные мероприятия |                                                                              | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.                    | Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | <p>Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике);</li> <li>– выполнение индивидуального задания практики в полном объеме;</li> <li>– степень соответствия выполненной работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> </ul> |  |

| Оценочные мероприятия |                           | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|                       |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики;</li> <li>– дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы.</li> </ul> <p>Результат оценивания: руководитель практики от ТПУ делает выводы о степени сформированности результатов обучения в Дневнике обучающегося по практике - отзыв руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |
| 2.                    | Защита отчета по практике | <p>Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся представляет комиссии отчет и дневник практики и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов;</li> <li>– члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы;</li> <li>– могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и практике в целом;</li> <li>– члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.</li> </ul> <p>Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме.</p> <p>По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.</p> |  |  |  |  |  |

## 6. Аттестационный лист по практике

| Оценочное мероприятие                          | Описание проведения          | Доля в оценке | Код и наименование результата обучения                   |     |    |     | РП-1 | РП-2 | РП-3 | РП-4 | Балл по всем результатам |
|------------------------------------------------|------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|-----|----|-----|------|------|------|------|--------------------------|
| Экспертная оценка руководителя практики от ТПУ | Руководитель практики от ТПУ | 40%           | Вес результата                                           | 0,1 |    | 0,4 | 0,25 |      | 0,25 |      | 1,0                      |
|                                                |                              |               | Максимальный балл                                        | 10  |    | 40  | 25   |      | 25   | 100  |                          |
|                                                |                              |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% | 10  |    | 40  | 25   |      | 25   | –    |                          |
|                                                |                              |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              | 4   | 16 | 10  | 10   | 40   |      |      |                          |
| Защита отчета по практике                      | Члены комиссии               | 60%           | Вес результата                                           | 0,1 |    | 0,4 | 0,25 |      | 0,25 |      | 1,0                      |
|                                                |                              |               | Максимальный балл                                        | 10  |    | 40  | 25   |      | 25   | 100  |                          |
|                                                |                              |               | Степень сформированности результата в диапазоне          | 10  |    | 40  | 25   |      | 25   | –    |                          |

[illegible]