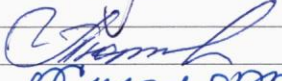


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

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

|                                                         |                                                    |         |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b> |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Промышленная электротехника и автоматизация</b> |         |   |
| Специализация                                           | <b>Электрооборудование летательных аппаратов</b>   |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                   |         |   |
| Курс                                                    | 4                                                  | семестр | 8 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 9                                                  |         |   |

|                                                                                |                                                                                      |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| И.о. заведующего кафедрой -<br>руководителя отделения на<br>правах кафедры ОЭЭ |    | А.С. Ивашутенко |
| Руководитель ООП                                                               |   | П.В. Тютеева    |
| Преподаватель                                                                  |  | О.О. Столярова  |

2021 г.

# 1. Роль практики 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                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Преддипломная практика                                        | 8       | УК(У)-8         | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | И.УК (У) – 8.1                    | В условиях цифровизации идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы в повседневной жизни и профессиональной деятельности, разрабатывает мероприятия по устранению этих факторов | УК(У)-8.1B1                                                 | Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности                                                                                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                            | УК(У)-8.1У1                                                 | Умеет проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека, на их соответствие нормативным требованиям; применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности в условиях цифровизации |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                            | УК(У)-8.131                                                 | Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности                                                                                                                                   |
|                                                               |         | УК(У)-10        | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                | И.УК (У) – 10.1.                  | Понимает базовые принципы функционирования экономики в условиях цифровизации                                                                                                               | УК(У)-10.1B1                                                | Владеет опытом оценки эффективности экономических процессов и явлений                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                            | УК(У)-10.1У1                                                | Умеет выявлять особенности функционирования базовых принципов экономики в цифровой среде                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                            | УК(У)-10.131                                                | Знает основные экономические понятия.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                               |         | УК(У)-11        | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                                                                                                                        | И.УК (У) – 11.1                   | В рамках профессиональной деятельности правильно применяет антикоррупционные правовые нормы, выявляет, дает оценку коррупционному поведению и содействует его пресечению                   | УК(У)-11.1B1                                                | Владеет навыками предупреждения и выявления коррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                            | УК(У)-11.1У1                                                | Умеет выявлять и давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                            | УК(У)-11.131                                                | Знает методы предупреждения и выявления коррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                               |         | ПК(У) -1.       | Способен анализировать параметры и характеристики электрифицируемого узла летательного аппарата, как основы технического задания при проектировании изделий электрооборудования                                                                                                             | И.ПК(У)-1.1.                      | Осуществляет поиск научно-технической информации, анализирует параметры и характеристики электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных             | ПК(У)-1.1B5                                                 | Владеет навыками поиска, анализа и систематизации научно-технической информации в профессиональной области                                                                                                                                                                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                            | ПК(У)-1.1B6                                                 | Владеет навыками проектной деятельности по анализу работы и разработке составных частей комплекса электрооборудования летательных аппаратов в соответствии с                                                                                                                                               |

| 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                                                                                                                                                                     |
|                                                               |         |                 | летательных аппаратов                                                                                                                                                            |                                   | аппаратов                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             | техническим заданием                                                                                                                                                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-1.1У6                                                 | Умеет проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований объектов профессиональной деятельности                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-1.1У7                                                 | Умеет формулировать задачи в области электротехники и электромеханики, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-1.135                                                 | Знает методы декомпозиции цели для формулировки задач при проектировании объектов профессиональной деятельности                                                                  |
|                                                               |         | ПК(У) -2.       | Способен технически поддерживать процесс разработки чертежей, схем и электронных моделей комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения | И.ПК(У)-2.2.                      | Осуществляет проектную деятельность по разработке частей электротехнического и электромеханического оборудования авиационных комплексов различного назначения в соответствии с техническим заданием                                             | ПК(У)-2.2В5                                                 | Владеет навыками проведения расчетов и моделирования объектов профессиональной области                                                                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-2.235                                                 | Знает основные подходы и особенности расчетов и моделирования объектов профессиональной области                                                                                  |
|                                                               |         | ПК(У) - 3.      | Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы                                                                       | И.ПК(У)-3.1.                      | Проводит работы по обработке научно-технической информации и результатов исследований при проведении исследовательских и опытно-конструкторских разработок электротехнического и электромеханического электрооборудования летательных аппаратов | ПК(У)-3.1В4                                                 | Владеет навыками проектной деятельности по разработке составных частей электрооборудования летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием                           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-3.1У4                                                 | Умеет проводить расчеты и анализировать результаты по определению характеристик составных частей электрооборудования летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК(У)-3.137                                                 | Знает основные особенности и тенденции развития программно-технических средств в области проектирования объектов профессиональной деятельности.                                  |

## 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                                                     | Выполнять поиск и анализировать научно-техническую информацию различных узлов систем электрооборудования летательных аппаратов                                                                                                                                                                     | И.ПК(У)-1.1.<br>И.УК (У) – 8.1                                      | Подготовительный этап                   | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики |
| РП-2                                                     | Применять знания общих законов, теорий, методов общей теории и проектирования различных электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов, различных электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов | И.ПК(У)-2.2.                                                        | Основной этап                           | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики |
| РП-3                                                     | Выполнять расчеты, проектирование и моделирование различных электротехнических и электромеханических узлов систем электрооборудования летательных аппаратов                                                                                                                                        | И.ПК(У)-3.1.<br>И.УК (У) – 10.1.                                    | Исследовательская работа                | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики |
| РП-4                                                     | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, выводы и рекомендации                                                                                                                                                                         | И.ПК(У)-3.1.<br>И.УК (У) – 11.1                                     | Заключительный                          | 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 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 баллов за оценочные мероприятия установлено в Аттестационном листе по практике (п. 6).

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | 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.»                         |              | Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% ÷ 54%                                      | 0 ÷ 54   | «Неудовл.»                       | «Не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                             |

### 4. Перечень типовых заданий

| Оценочные мероприятия |                                                                              | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                    | Защита отчета по практике                                                    | Примерный перечень контрольных вопросов:<br>1. Актуальность вашей темы исследования.<br>2. Преимущества вашей конструкции перед базовой.<br>3. Что послужило прототипом для вашего летательного аппарата? |
| 2.                    | Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)                                                                                         |

## 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 выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> <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 предъявляет 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                                                        | Оценивание проводит          | 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 обеспечивающего подразделения ТПУ | Руководитель практики от ТПУ | 40%           | Вес результата                                           | 0.20 | 0.30 | 0.25 | 0.25   | 1,0                      |
|                                                                              |                              |               | Максимальный балл                                        | 20   | 30   | 25   | 25     | 100                      |
|                                                                              |                              |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% | 55   | 55   | 55   | 55     | –                        |
|                                                                              |                              |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              | 8    | 12   | 10   | 10     | 40,0                     |
| Защита отчета по практике                                                    | Члены комиссии               | 60%           | Вес результата                                           | 0.20 | 0.30 | 0.25 | 0.25   | 1,0                      |
|                                                                              |                              |               | Максимальный балл                                        | 20   | 30   | 25   | 25     | 100                      |
|                                                                              |                              |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% | 55   | 55   | 55   | 55     | –                        |
|                                                                              |                              |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              | 12   | 18   | 15   | 15     | 60,0                     |
| Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)                       |                              |               |                                                          | 20   | 30   | 25   | 25     | 100                      |
| Итоговая оценка в традиционной форме                                         |                              |               |                                                          |      |      |      | Оценка |                          |