

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

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| <b>Вид практики</b> | <b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ</b>         |
| <b>Тип практики</b> | <b>Технологическая практика</b> |

|                                                         |                                                                          |         |   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 14.05.04 Электроника и автоматика физических установок                   |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Системы управления технологическими процессами и физическими установками |         |   |
| Специализация                                           | Системы управления технологическими процессами и физическими установками |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет                                         |         |   |
| Курс                                                    | 3                                                                        | семестр | 6 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                                                        |         |   |

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения  
на правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                      |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|   | А.Г. Горюнов |
|  | А.Г. Горюнов |
|   | Е.В. Ефремов |

2020 г.

# 1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                         | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                 |
| Технологическая практика                                      | 6       | ОПК(У)-3        | Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности                                                | ОПК(У)-3.В2                                                 | Владеет инструментальными средствами оформления результатов с использованием средств вычислительной техники и офисных технологий                                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-3.У2                                                 | Умеет использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности                                                               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-3.32                                                 | Знает математические основы информатики                                                                                                                                      |
|                                                               |         | ОПК(У)-4        | Способен применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности | ОПК(У)-4.В3                                                 | Владеет опытом поиска и обработки информации по теме «самостоятельная работа студента»                                                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-4.У3                                                 | Умеет самостоятельно найти и обработать информацию по теме «самостоятельная работа студента» (реферат, самостоятельное изучение раздела дисциплины)                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-4.33                                                 | Знает перечень нормативных документов для оформления и структурирования результатов проделанной работы                                                                       |
|                                                               |         | ОПК(У)-5        | Способен применять методы научно-исследовательской и практической деятельности                                                                                   | ОПК(У)-5.В4                                                 | Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-5.У4                                                 | Умеет применять полученные знания к решению конкретных задач, проводить физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и информационных технологий  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-5.34                                                 | Знает методы теоретических и экспериментальных исследований                                                                                                                  |
|                                                               |         | ОПК(У)-6        | Способен использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в области защиты государственной тайны и в других областях                       | ОПК(У)-6.В1                                                 | Владеет навыками использования нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности                                                                         |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-6.У1                                                 | Умеет формулировать конкретную научно-техническую задачу                                                                                                                     |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-6.31                                                 | Знает правовые основы охраны объектов интеллектуальной собственности различного назначения                                                                                   |
|                                                               |         | ОПК(У)-8        | Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать          | ОПК(У)-8.В1                                                 | Владеет навыками работы в качестве члена команды, выполняя различные задания с использованием информации ограниченного доступа.                                              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-8.У1                                                 | Умеет составлять аналитические обзоры в области инженерной деятельности с использованием различных информационных источников.                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-8.31                                                 | Знает сущность и значение информации в развитии современного общества, понимает опасности и угрозы для государства при раскрытии                                             |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                           | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                           |
|                                                               |         |                 | основные требования безопасности и защиты государственной тайны                                                                                                                                    |                                                             | информации ограниченного доступа.                                                                                                                                                                      |
|                                                               |         | ОПК(У)-9        | Способен понимать процессы и явления, происходящие в атомной промышленности                                                                                                                        | ОПК(У)-9.В1                                                 | Владеет навыками работы в качестве члена команды, выполняя различные задания с персональной ответственностью за результаты работы                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ОПК(У)-9.У1                                                 | Умеет выявлять особенности инженерной деятельности в различных областях техники и понимает роль инженера в проектировании и обслуживании автоматизированных систем управления физическими установками. |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ОПК(У)-9.31                                                 | Знает основные понятия в области физических установок и их систем управления.                                                                                                                          |
|                                                               |         | ПК(У)-3         | Способен выполнять полный объем работ, связанных с техническим обслуживанием автоматизированных систем управления физическими установками с учетом требований руководящих и нормативных документов | ПК(У)-3.В6                                                  | Владеет навыками самостоятельной работы                                                                                                                                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ПК(У)-3.В7                                                  | Владеет навыками анализа документации, регламентирующей технологическую дисциплину на предприятии (по отраслям)                                                                                        |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ПК(У)-3.У6                                                  | Умеет критически оценить свои достоинства и недостатки с необходимыми выводами, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности                                           |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ПК(У)-3.У7                                                  | Умеет организовывать соблюдение технологической дисциплины на предприятии (по отраслям)                                                                                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ПК(У)-3.36                                                  | Знает научные основы организации труда                                                                                                                                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ПК(У)-3.37                                                  | Знает процедуры обеспечения технологической дисциплины на предприятии (по отраслям)                                                                                                                    |
|                                                               |         | ПК(У)-25        | Способен разрабатывать научно-техническую документацию, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ                                   | ПК(У)-25.В2                                                 | Владеет навыками проведения экспериментов по предметной тематике, анализа их результатов и составление отчета по проводимым исследованиям                                                              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ПК(У)-25.У2                                                 | Умеет создавать теоретические модели, описывающие процессы в объектах профессиональной деятельности.                                                                                                   |
|                                                               |         | ДПСК(У)-2       | Способен применять знания теории и практики АСУ ТП, включающие математическое, информационное, алгоритмическое и техническое обеспечения                                                           | ДПСК(У)-2.В7                                                | Владеет методами математического моделирования электрофизических установок и их систем управления                                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ДПСК(У)-2.У7                                                | Умеет разрабатывать математическое обеспечение автоматизированных систем управления электрофизическими установками                                                                                     |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                    | ДПСК(У)-2.37                                                | Знает основы функционирования и математическое описание электрофизических установок как объектов управления                                                                                            |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                          | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |              |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                   | Код                                                         | Наименование |
|                                                               |         |                 | для обслуживания и проектирования этих систем в соответствии с заданными требованиями и условиями |                                                             |              |

## 2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения при прохождении практики |                                                                                                                                                                                                                                      | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование разделов (этапов) практики                       | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Код                                                      | Наименование                                                                                                                                                                                                                         |                                               |                                                               |                                                                    |
| РП-1                                                     | Применять сведения из теории и практики функционирования АСУ ТП для поиска и устранения недостатков в аппаратном, алгоритмическом и программном обеспечении проекта                                                                  | ОПК(У)-3, ДПСК(У)-2                           | Основной этап<br>Заключительный этап                          | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики |
| РП-2                                                     | Понимать, находить, анализировать, выбирать необходимую и применять справочную, научно-техническую, методическую и нормативно-правовую информацию, а также разрабатывать необходимую документацию на всех этапах выполнения проекта. | ОПК(У)-4, ОПК(У)-6, ОПД(У)-8, ПК(У)-25        | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>Заключительный этап | Защита отчета по практике, экспертная оценка руководителя практики |
| РП-3                                                     | Осознавать важность работ, выполняемых в рамках профессиональной деятельности, и выполнять действия по их обеспечению, а также поиску и применению методов их улучшения                                                              | ОПК(У)-5, ОПД(У)-9, ПК(У)-3                   | Основной этап                                                 | 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 дифференциального зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке |              | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                        | «Зачтено»    | 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%                                     | 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%                                     | 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%                                      | 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                                                    | <p><i>Примерный перечень контрольных вопросов:</i></p> <p>1 Каким образом была проведена проверка работоспособности предлагаемого решения?</p> <p>2 Чем обусловлен выбор метода решения поставленных задач?</p> <p>3 Достигнуты ли необходимые показатели качества управления (если применимо)?</p> <p>4 Учтены ли метрологические характеристики предлагаемых решений?</p> <p>5 Как влияет предлагаемое решение на технико-экономические показатели процесса?</p> <p>6 Каким образом обеспечена сохранность/безопасность передачи данных?</p> |
| 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> </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> </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 Применять сведения из теории и практики функционирования АСУ ТП для поиска и устранения недостатков в аппаратном, алгоритмическом и программном обеспечении проекта | РП-2 Понимать, находить, анализировать, выбирать необходимую и применять справочную, научно-техническую, методическую и нормативно-правовую информацию, а также разрабатывать необходимую документацию на всех этапах выполнения проекта. | РП-3 Осознавать важность работ, выполняемых в рамках профессиональной деятельности, и выполнять действия по их обеспечению, а также поиску и применению методов их улучшения | Балл по всем результатам |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | Руководитель практики от ТПУ | 40%           | Вес результата                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | 1,0                      |
|                                                                              |                              |               | Максимальный балл                                        |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | 100                      |
|                                                                              |                              |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | –                        |
|                                                                              |                              |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |                          |
| Защита отчета по практике                                                    | Члены комиссии               | 60%           | Вес результата                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | 1,0                      |
|                                                                              |                              |               | Максимальный балл                                        |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | 100                      |
|                                                                              |                              |               | Степень сформированности результата в диапазоне          |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              | –                        |

|                                                        |  |  |                                             |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                                        |  |  | (0÷100)%                                    |     |     |     |     |
|                                                        |  |  | Балл за результат с учетом доли мероприятия |     |     |     |     |
| Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия) |  |  |                                             | ... | ... | ... | ... |
| Итоговая оценка в традиционной форме                   |  |  |                                             |     |     |     |     |