

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

## Метрология, стандартизация и сертификация 1.1

|                                                         |                                                   |         |   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 35.03.06 Агроинженерия                            |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | «Технический сервис в агропромышленном комплексе» |         |   |
| Специализация                                           | «Технический сервис в агропромышленном комплексе» |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                  |         |   |
| Курс                                                    | 3                                                 | семестр | 5 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                 |         |   |

|                  |                                                                                     |                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Руководитель ООП |  | Проскоков А.В. |
| Преподаватель    |                                                                                     | Сапрыкин А.А.  |

2020 г

## 1. Роль дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация 1.1» 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                                                                                                 |
| <b>Метрология, стандартизация и сертификация 1.1</b>          | 5       | ОПК(У)-1.       | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | <b>И.ОПК(У)-1.4.</b>              | Демонстрирует знание общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии | ОПК(У)-1.4318                                               | Знать сущность стандартизации, цели, принципы, функции, основные понятия сертификации.                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                                    | ОПК(У)-1.4В17                                               | Владеть навыками выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                                    | ОПК(У)-1.4У19                                               | Обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений                                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                                    | ОПК(У)-1.4319                                               | Знать основы государственной системы стандартизации                                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                                    | ОПК(У)-1.4320                                               | Знать основные методы и средства измерения линейных и угловых величин                                        |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                                    | ОПК(У)-1.4321                                               | Знать основы стандартизации в области технологической подготовки производства                                |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                          | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                                 | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                 |                                                                        |
| РД1                                           | Должен знать основные термины и понятия, основные постулаты метрологии. Виды погрешности измерений. Виды средств измерения.                                                              | ОПК(У)-1                                      | 1. Метрология. Общие сведения о метрологии. Средства измерений. | Посещение занятий<br>Реферат<br>Защита отчетов по лабораторным работам |
| РД2                                           | Должен знать сущность и содержание стандартизации. Номинальные и действительные размеры.<br><br>Должен уметь применять нормативные документы по стандартизации.                          | ОПК(У)-1                                      | 2. Основы стандартизации и взаимозаменяемости.                  | Посещение занятий<br>Реферат                                           |
| РД3                                           | Должен знать цели и задачи сертификации. Основные термины и понятия. Сущность обязательной и добровольной сертификации. Формы участия в системах сертификации и соглашения по признанию. | ОПК(У)-1                                      | 3. Основы сертификации.                                         | Посещение занятий<br>работам<br>Реферат                                |

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%             | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%            | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%            | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%             | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

#### Шкала для оценочных мероприятий зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                      |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 55% ÷ 100%                                    | 55 ÷ 100 | «Зачтено»                        | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям    |
| 0% ÷ 54%                                      | 0 ÷ 54   | «Не зачтено»                     | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |

### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                      |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. | Посещение занятий     | Учитывается посещение лекционных и практических занятий. |

|    | Оценочные мероприятия                | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Реферат                              | <p>Темы реферата (Вариант 1):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое метрология? Основные понятия и определения метрологии (метрология, измерение, физические величины, единство измерений, точность измерения, средство измерения, результат измерения, погрешность измерения).</li> <li>2. Понятие о стандартизации. Дать определение стандарту. Цели стандартизации</li> <li>3. Понятие о взаимозаменяемости. Что обеспечивает взаимозаменяемость?</li> <li>4. Что такое система допусков и посадок?</li> <li>5. Основные понятия сертификации. Правовые основы подтверждения соответствия.</li> </ol> |
| 3. | Тестирование                         | <p>Примеры вопросов.</p> <p><b>3. Каковы цели метрологии:</b></p> <p>+а. обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью</p> <p>б. разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности</p> <p>в. новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов</p> <p><b>4. Выбрать объект метрологии:</b></p> <p>а. метрологические службы</p> <p>+б. нефизические и физические величины</p> <p>в. Ростехрегулирование</p> <p><b>5. Что предполагают под физической величиной</b></p> <p>а. значение</p> <p>+б. единица</p> <p>в. размерность</p>                |
| 4. | Защита отчета по лабораторной работе | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким методом измеряют размеры элементов детали штангенциркулем?</li> <li>2. Перечислите метрологические характеристики гладких микрометров.</li> <li>3. Каким методом производят оценку годности наружной резьбы болта? Поясните суть метода.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                            |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Посещение занятий     | <p>Посещение занятий учитывается следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционное занятие – 5 баллов;</li> </ul> |

| Оценочные мероприятия                  |                                                     | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |           |  |          |               |              |         |       |                                        |                                                     |                              |                                |           |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|--|----------|---------------|--------------|---------|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------|
|                                        |                                                     | • Практическое занятие – 10 балла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |           |  |          |               |              |         |       |                                        |                                                     |                              |                                |           |
| 2.                                     | Реферат                                             | Реферат является самостоятельно выполненной работой на заданную тему. Работа представляется до аудиторных занятий.<br>Критерии оценивания контрольной работы: <table><tr><td>Критерий</td><td>30 - 50 балла</td><td>5 – 29 балла</td><td>0 балла</td><td>Итого</td></tr><tr><td>Отчет по выполнению контрольной работы</td><td>Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета</td><td>Правильные ответы на вопросы</td><td>Неправильные ответы на вопросы</td><td>50 баллов</td></tr></table><br>Максимальный балл за презентацию 50 баллов. |                                |           |  | Критерий | 30 - 50 балла | 5 – 29 балла | 0 балла | Итого | Отчет по выполнению контрольной работы | Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета | Правильные ответы на вопросы | Неправильные ответы на вопросы | 50 баллов |
| Критерий                               | 30 - 50 балла                                       | 5 – 29 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 балла                        | Итого     |  |          |               |              |         |       |                                        |                                                     |                              |                                |           |
| Отчет по выполнению контрольной работы | Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета | Правильные ответы на вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Неправильные ответы на вопросы | 50 баллов |  |          |               |              |         |       |                                        |                                                     |                              |                                |           |
| 3.                                     | Тестирование                                        | Выполнение всех тестов в электронном курсе <a href="https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=480">https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=480</a> . 8 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |           |  |          |               |              |         |       |                                        |                                                     |                              |                                |           |
| 4.                                     | Защита лабораторной работы                          | Производиться на консультациях. Контрольные вопросы представлены в методических указаниях к лабораторным работам. Защищенная лабораторная работа оценивается максимально в 10 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |           |  |          |               |              |         |       |                                        |                                                     |                              |                                |           |