

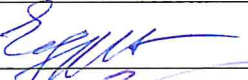
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Электроника 1.3**

|                                                         |                                                                                |         |   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>15.03.01 Машиностроение</b>                                                 |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Машиностроение</b>                                                          |         |   |
| Специализация                                           | <b>Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств</b> |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                                               |         |   |
| Курс                                                    | 3                                                                              | семестр | 5 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                                              |         |   |

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения  
Руководитель ООП

Преподаватель

|                                                                                      |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    | А.А. Филипас    |
|   | Е.А. Ефременков |
|  | А.И. Заревич    |

2020г.

### 1. Роль дисциплины «Электроника 1.3» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                      | Результат освоения ООП           | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                                  | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                              |
| Электроника 1.3                                               | 5       | ОПК(У)-5        | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12 | ОПК(У)-5.35                                                 | Знает термины и определения, характеристики и параметры, модели и области применения основных компонентов схем аналоговой и цифровой электроники          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                                  | ОПК(У)-5.У5                                                 | Умеет проектировать схемы относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                               |                                  | ОПК(У)-5.В5                                                 | Владеет приемами проектирования схем относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений |

### 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                                                           |                                               |                                                                                |                                                                                            |
| РД-1                                          | Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов электроники | ОПК(У)-5                                      | 1. Цели и задачи. Элементная база электронных устройств                        | Опрос<br>Защита отчета по лабораторной работе<br>Контрольная работа<br>Тестирование<br>ИДЗ |
| РД-2                                          | Выполнять расчеты по электронике                                       | ОПК(У)-5                                      | 2. Усилители электрических сигналов на транзисторах и операционных усилителях. | Опрос<br>Защита отчета по лабораторной                                                     |

|       |                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                 |          | Генераторы гармонических сигналов<br>3. Основы цифровой электроники.<br>Комбинационные устройства.<br>Последовательностные устройства. ПЗУ, ОЗУ<br>4. Устройства сопряжения. ЦАП, АЦП, УВХ.<br>ПЛИС. Импульсные источники вторичного электропитания                                                                                   | работе<br>Контрольная работа<br>Тестирование                                               |
| РД -3 | Применять экспериментальные методы определения принципов электроники                                            | ОПК(У)-5 | 2. Усилители электрических сигналов на транзисторах и операционных усилителях.<br>Генераторы гармонических сигналов<br>3. Основы цифровой электроники.<br>Комбинационные устройства.<br>Последовательностные устройства. ПЗУ, ОЗУ<br>4. Устройства сопряжения. ЦАП, АЦП, УВХ.<br>ПЛИС. Импульсные источники вторичного электропитания | Опрос<br>Защита отчета по лабораторной работе<br>Контрольная работа<br>Тестирование<br>ИДЗ |
| РД-4  | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях электроники | ОПК(У)-5 | 2. Усилители электрических сигналов на транзисторах и операционных усилителях.<br>Генераторы гармонических сигналов<br>3. Основы цифровой электроники.<br>Комбинационные устройства.<br>Последовательностные устройства. ПЗУ, ОЗУ<br>4. Устройства сопряжения. ЦАП, АЦП, УВХ.<br>ПЛИС. Импульсные источники вторичного электропитания | Опрос<br>Защита отчета по лабораторной работе<br>Контрольная работа<br>Тестирование<br>ИДЗ |

### 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**

| <b>% выполнения задания</b> | <b>Соответствие традиционной оценке</b> | <b>Определение оценки</b>                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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**

| <b>% выполнения заданий экзамена</b> | <b>Экзамен, балл</b> | <b>Соответствие традиционной оценке</b> | <b>Определение оценки</b>                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%                             | 18 ÷ 20              | «Отлично»                               | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%                            | 14 ÷ 17              | «Хорошо»                                | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%                            | 11 ÷ 13              | «Удовл.»                                | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%                             | 0 ÷ 10               | «Неудовл.»                              | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

**4. Перечень типовых заданий**

|    | <b>Оценочные мероприятия</b> | <b>Примеры типовых контрольных заданий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                        | 1 Определение электрической цепи?<br>2 Из чего состоит электроника?<br>3 Назовите законы Кирхгофа?                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. | Тестирование                 | <b>Вопрос № 1</b><br><br>.....- наука о взаимодействии электронов с электромагнитными полями и методах создания электронных приборов и устройств для преобразования электромагнитной энергии для приёма, передачи, обработки и хранения информации.<br><br><b>Выберите правильный ответ:</b><br><br><b>Вопрос № 2</b><br><br>Триггером называют устройство: |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>А) с двумя устойчивыми состояниями</p> <p>Б) с одним устойчивым состоянием</p> <p>В) с тремя устойчивыми состояниями</p> <p>Г) без устойчивых состояний</p> <p><b>Вопрос № 3</b></p> <p>Коэффициент усиления по напряжению транзисторного каскада определяется по формуле:</p> <p>А) <math>K_U = \frac{U_{\text{вых}}}{U_{\text{вх}}}</math></p> <p>Б) <math>K_U = \frac{U_{\text{вых}}}{U_{\text{бх}}}</math></p> <p>В) <math>K_U = \frac{U_{\text{вых}}}{U_{\text{бх}} + U_{\text{вх}}}</math></p> <p>Г) <math>K_U = \beta \frac{U_{\text{вх}}}{U_{\text{бх}}}</math></p> <p><b>Вопрос № 4</b></p> <p>Полупроводниковый диод применяется в устройствах электроники для цепей...</p> <p>А) усиления напряжения</p> <p>Б) выпрямления переменного напряжения</p> <p>В) стабилизации напряжения</p> <p>Г) регулирования напряжения</p> <p><b>Вопрос № 5</b></p> <p>Тиристор используется в цепях переменного тока для ...</p> <p>А) усиления тока</p> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | Б) усиления напряжения<br>В) регулирования выпрямленного напряжения<br>Г) изменения фазы напряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. | ИДЗ                   | Темы выдаются преподавателем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4. | Контрольная работа    | Вопросы:<br>1 Записать результат измерений и определите его точность:<br>$I_{изм} = 10,2316 \text{ (A)}$ ;<br>$\Delta I = \pm 0,0157 \text{ A}$ .<br>2. Задача:<br>Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, номинальная мощность которого $P_H$ , включен в сеть под номинальным напряжением $U_H$ с частотой $f = 50 \text{ Гц}$ .<br>Определить: номинальный $I_H$ и пусковой токи $I_H$ , номинальный $M_H$ и пусковой $M_H$ , максимальный $M_H$ моменты. Построить механическую характеристику. Данные для расчета приведены в таблице |

| Оценочные мероприятия |                            | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                              |          |            |           |        |                |     |                   |                   |                   |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------|--------|----------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|
|                       |                            | Вариант                                                                                                                                                          | $U_H, В$ | $P_H, кВт$ | $S_H, \%$ | $\eta$ | $\cos \varphi$ | $P$ | $\frac{M_M}{M_H}$ | $\frac{M_H}{M_H}$ | $\frac{I_H}{I_H}$ |
|                       |                            | 1                                                                                                                                                                | 220      | 0,8        | 3,0       | 0,78   | 0,86           | 1   | 2,2               | 1,9               | 7,0               |
|                       |                            | 2                                                                                                                                                                | 220      | 1,1        | 3,0       | 0,795  | 0,87           | 1   | 2,2               | 1,9               | 7,0               |
|                       |                            | 3                                                                                                                                                                | 220      | 1,5        | 4,0       | 0,805  | 0,88           | 1   | 2,2               | 1,8               | 7,0               |
|                       |                            | 4                                                                                                                                                                | 220      | 2,2        | 4,5       | 0,83   | 0,89           | 1   | 2,2               | 1,8               | 7,0               |
|                       |                            | 5                                                                                                                                                                | 220      | 3,0        | 3,5       | 0,845  | 0,89           | 1   | 2,2               | 1,7               | 7,0               |
|                       |                            | 6                                                                                                                                                                | 220      | 4,0        | 2,0       | 0,855  | 0,89           | 1   | 2,2               | 1,7               | 7,0               |
|                       |                            | 7                                                                                                                                                                | 220      | 5,5        | 3,0       | 0,86   | 0,89           | 1   | 2,2               | 1,7               | 7,0               |
|                       |                            | 8                                                                                                                                                                | 220      | 7,5        | 3,5       | 0,87   | 0,89           | 1   | 2,2               | 1,6               | 7,0               |
|                       |                            | 9                                                                                                                                                                | 220      | 10         | 4,0       | 0,88   | 0,89           | 1   | 2,2               | 1,5               | 7,0               |
|                       |                            | 10                                                                                                                                                               | 220      | 13         | 3,5       | 0,88   | 0,89           | 1   | 2,2               | 1,5               | 7,0               |
|                       |                            | 11                                                                                                                                                               | 220      | 17         | 3,5       | 0,88   | 0,90           | 1   | 2,2               | 1,2               | 7,0               |
| 5.                    | Защита лабораторной работы | Вопросы:<br>1 Определите погрешность записи числа 2,87.<br>2 Что такое диоды?<br>3 Что называют режимом биполярного транзистора?<br>4 Какие типы схем вы знаете? |          |            |           |        |                |     |                   |                   |                   |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

| Оценочные мероприятия |              | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                   |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                    | Опрос        | Опрос проводится на каждом лекционном занятии в виде одного, двух вопросов по прочитанной лекции на понимание материала.                                                                                          |
| 2.                    | Тестирование | Контрольное тестирование проводится в письменном формате на конференц-неделе и включает в себя тестовые задания (с множественным выбором, открытого типа, на установление соответствия) по пройденному материалу. |

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                      |
|----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | ИДЗ                        | ИДЗ выполняется студентом письменно и предоставляется преподавателю в распечатанном виде. ИДЗ включает в себя расширенный ответ по предложенной теме.                                |
| 4. | Контрольная работа         | Выполняется студентом письменно на практическом занятии и предоставляется для проверки. Контрольная работа включает в себя задания и задачи по материалу, рассмотренному на занятии. |
| 5. | Защита лабораторной работы | Защита лабораторной работы проводится в формате устного или письменного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания.              |