

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

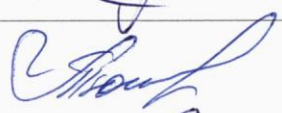
**Микропроцессорные средства в электроприводе**

|                                                         |                                                        |         |   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b>     |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Инжиниринг электропривода и электрооборудования</b> |         |   |
| Специализация                                           | <b>Электропривод и автоматика</b>                      |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                       |         |   |
| Курс                                                    | 4                                                      | семестр | 8 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                      |         |   |

И.о. заведующего кафедрой -  
руководителя отделения на  
правах кафедры ОЭЭ

Руководитель ООП

Преподаватель

|                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|   | А.С.Ивашутенко |
|  | П.В.Тютеева    |
|  | А.С.Каракулов  |

2021 г.

## 1. Роль дисциплины «Микропроцессорные средства в электроприводе» в формировании компетенций выпускника:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                            | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                     | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                     | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                  | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                    |
| ОПК(У)-2        | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                                                   | И.ОПК(У)-2.1.                     | Разрабатывает программное обеспечение и алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности                                                   | ОПК(У)-2.1В1                                                | Владеет навыками разработки, тестирования и отладки программного обеспечения и алгоритмов для применения в профессиональной области                             |
|                 |                                                                                                                                                                     |                                   |                                                                                                                                                     | ОПК(У)-2.1У1                                                | Умеет применять подходы к алгоритмизации последовательности процессов и явлений, а также языки программирования для решения задач профессиональной деятельности |
|                 |                                                                                                                                                                     |                                   |                                                                                                                                                     | ОПК(У)-2.1З1                                                | Знает методы алгоритмизации, языки программирования для решения задач профессиональной деятельности                                                             |
| ПК(У) -1.       | Способен анализировать параметры и требования, а также характеристики нагрузки, как основы технического задания для проектирования электроприводов и их компонентов | И.ПК(У)-1.1                       | Способен осуществлять поиск научно-технической информации и определение характеристик электропривода                                                | ПК(У)-1.1З2                                                 | Знает схемотехнические решения, состав и структуру микропроцессорных систем управления                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                     | И.ПК(У)-1.2                       | Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для проектирования электроприводов и их компонентов | ПК(У)-1.2В1                                                 | Владеет набором прикладных программ и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач проектирования микропроцессорной техники       |
|                 |                                                                                                                                                                     |                                   |                                                                                                                                                     | ПК(У)-1.2У1                                                 | Умеет составлять математические модели для микропроцессорных узлов электротехнических изделий, разрабатывать управляющее программное обеспечение                |
|                 |                                                                                                                                                                     |                                   |                                                                                                                                                     | ПК(У)-1.2З1                                                 | Знает основные схемотехнические решения устройств силовой электроники; электронные, микропроцессорные и гибридные электрические аппараты;                       |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                              | Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                                                                    | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                       |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                    |                                                                 |
| РД 1                                          | Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов расчета микропроцессорных систем управления                                       | И.ОПК(У)-2.1.<br>И.ПК(У)-1.1                                        | Раздел (модуль) 1.<br>Аппаратные решения для микропроцессорных систем управления электроприводами  | Коллоквиум, Кейс-задание, Защита лабораторной работы<br>Экзамен |
| РД 2                                          | Выполнять написание программ для микропроцессорных систем управления                                                                         | И.ОПК(У)-2.1.<br>И.ПК(У)-1.2                                        | Раздел (модуль) 2.<br>Программные решения для микропроцессорных систем управления электроприводами | Коллоквиум, Кейс-задание, Защита лабораторной работы<br>Экзамен |
| РД 3                                          | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях характеристик цифровых систем управления | И.ПК(У)-1.2                                                         | Раздел (модуль) 2.<br>Программные решения для микропроцессорных систем управления электроприводами | Коллоквиум, Кейс-задание, Защита лабораторной работы<br>Экзамен |

### 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 экзамена

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, балл | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Коллоквиум            | <p>Проводится во время консультаций и практических занятий, выдается один вопрос, дается время на подготовку 20 минут, в ходе коллоквиума задаются уточняющие вопросы.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав и структура микропроцессорных систем управления</li> <li>2. Основные характеристики микропроцессорных систем управления</li> <li>3. Системы исчисления, циклическая арифметика</li> <li>4. Архитектура ядра микропроцессора</li> <li>5. Принципы цифровой фильтрации сигнала</li> <li>6. Основные схемотехнические решения для систем управления</li> <li>7. Типовые функции современных сервоконтроллеров</li> </ol> |
| 2. | Кейс-задание          | <p>Разработать программный код на языке Си, которая реализует:</p> <p>Варианты:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>1 «Шлагбаум»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При нажатии кнопки 1 едет в позиции 100000. Лампа мигает 1 раз в секунду.</li> <li>2. При нажатии кнопки 2 едет в позицию 0. Лампа мигает 3 раза в секунду.</li> <li>3. Когда привод остановлен лампа мигает 1 раз в 3 секунды.</li> </ol> <p>2 «Шлагбаум с ночным режимом»– не реагирует на кнопки в ночное время</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В режиме НОЧЬ лампа мигает 1 раз в секунду, мотор не реагирует на нажатие кнопок 2 и 3</li> <li>2. Кнопка 1 включает возможность управления через кнопки 2 и 3 (запускает режим Готовность, лампа начинает мигать 2 раза в секунду). Фактически кнопка 1 есть датчик света (ночи)</li> <li>3. Кнопка 2 запускает перемещение в позицию 10000</li> <li>4. Кнопка 3 запускает перемещение в позицию 0</li> <li>5. Кнопка 4 переводит все в режим НОЧЬ</li> <li>6. Если мотор вращается, светодиод мигает 5 раз в секунду.</li> </ol> <p>3 «Молот»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При нажатии кнопки 1 привод делает 1 оборот вперед и возвращается назад.</li> <li>2. При нажатии кнопки 2 привод делает 2 оборота вперед и возвращается назад.</li> <li>3. При нажатии кнопки 3 привод делает 3 оборота вперед и возвращается назад.</li> <li>4. При нажатии кнопки 4 привод делает 4 оборота вперед и возвращается назад.</li> <li>5. При нажатии кнопки 5 привод делает 5 оборота вперед и возвращается назад.</li> </ol> <p>4 «Двери супермаркета»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мотор удерживает позицию 10000</li> <li>2. Кнопка 1 включает режим «Двери супермаркета днем». Светодиод мигает 3 раза в секунду.</li> <li>3. Кнопка 2 включает режим «Двери супермаркета ночью». Светодиод мигает 1 раз в секунду.</li> <li>4. Кнопка 3 имитирует датчик приближения человека</li> <li>5. В дневном режиме при приближении человека мотор уходит в позицию 0, имитируя открытие двери. Дверь закрывается если датчик приближения человека показывает отсутствие человека.</li> <li>6. В ночном режиме если (имитируя вращение рукой диска) позиция отклоняется более чем на 1000, то светодиод начинает гореть постоянно – режим аварии.</li> <li>7. Выход из режима аварии – по кнопке 1 или 2</li> </ol> <p>5 «Лифт»</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>1. Кнопка 1 – переходим в позицию 1000 – этаж 1<br/> 2. Кнопка 2 – переходим в позицию 2000 – этаж 2<br/> 3. Кнопка 3 - переходим в позицию 3000 - этаж 3<br/> 4. Кнопка 4 – имитирует датчик закрытия дверей лифта. Если Двери открыты (кнопка нажата) – то движение не возможно.<br/> 5. Как только «двери закрыты» - начинаем двигаться на тот этаж, на который ранее вызвали (то есть человек не должен постоянно держать нажатой кнопку вызова, ему достаточно нажать краткосрочно, 1 раз)</p> <p>6 «Счетчик»<br/> Сколько раз последовательно нажата кнопка 1, столько оборотов делает мотор. Запуск осуществляется по кнопке 2</p> <p>7 «Двери лифта»<br/> Кнопка 1 – кнопка пользователя<br/> Кнопка 2 – конечный выключатель «Закрыто»<br/> Кнопка 3 – конечный выключатель «Открыто»<br/> При нажатии кнопки 1 Дверь открывается, по достижении конечного выключателя мотор делает паузу на 1 секунду, затем закрывается, по достижении конечного выключателя останавливается. Если не может достигнуть конечного выключателя, то мотор останавливается, и лампа начинает мигать 3 раза в секунду, показывая Аварию, на кнопку 1 не реагируем. Если нажата кнопка 4 – переходим нормальный режим (кнопка 4 – сброс аварии).</p> <p>8 «Перемещатель»<br/> Кнопка 1 – задает количеством нажатий количество оборотов которые необходимо сделать по часовой стрелке<br/> Кнопка 2- задает количеством нажатий количество оборотов которые необходимо сделать против часовой стрелке<br/> Нельзя переместиться более 10 оборотов или менее 0 оборотов</p> <p>9 «Мигалка»<br/> 1. Нажатие кнопки 1 - светодиод делает 1 мигание, мотор делает 1 оборот<br/> 2. Нажатие кнопки 2 - светодиод делает 2 мигания, мотор делает 2 оборота<br/> 3. Нажатие кнопки 3 - светодиод делает 3 мигания, мотор делает 3 оборота</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>4. Нажатие кнопки 4 - светодиод делает 4 мигания, мотор делает 4 оборота</p> <p>10 «Казино»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пока держим кнопку 1 – мотор вращается. Светодиод не мигает.</li> <li>2. Как только кнопку отпускаем – мотор начинает останавливаться через 3 секунду после отпускания кнопки</li> <li>3. Если мы после останова попали позицией в сектор от 0 до 1000 (при полном обороте 4096) лампа начинает мигать 3 раза в секунду («Бинго!»)</li> </ol> <p>11 «Индикатор поворота»</p> <p>Чем больше угол поворота диска, тем чаще мигает светодиод.</p> <p>Кнопка 1 – включает привод</p> <p>Кнопка 2 – выключает привод</p> <p>Кнопка 3 – увеличивает задание на текущую позицию на 100 меток</p> <p>Кнопка 3 – уменьшает задание на текущую позицию на 100 меток</p> <p>12 «Счетчик оборотов»</p> <p>При повороте диска рукой на один оборот, светодиод мигает 1 раз. При последующем полном повороте – 2 раза. И т.д.</p> <p>13 «Щетки лобового стекла автомобиля»</p> <p>Двигатель обеспечивает поворот на один оборот и возврат назад диска, тем самым имитируя работу щеток автомобиля. Кнопка 1 – стандартная работа, движения осуществляются автоматически. Кнопка 2 – движение щеток осуществляется через паузу. Кнопка 3 – движение осуществляется пока нажата эта кнопка.</p> <p>14 «Индикатор последней нажатой кнопки»</p> <p>При нажатии на кнопку 1 – светодиод мигает 1 раз и затем пауза на 3 секунды, после чего все повторяется.</p> <p>При нажатии на кнопку 2 – светодиод мигает 2 раза и затем пауза на 3 секунды, после чего все повторяется.</p> <p>При нажатии на кнопку 3 – светодиод мигает 3 раза и затем пауза на 3 секунды, после чего все повторяется.</p> <p>При нажатии на кнопку 4 – светодиод мигает 4 раза и затем пауза на 3 секунды, после чего все</p> |

|    | Оценочные мероприятия                           | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                 | повторяется.<br><br>15 "Индикатор достижения заданной позиции диска"<br>При нажатии на кнопку 1 запоминается текущая позиция диска. Затем при вращении рукой диска при прохождении данной позиции (сектор $\pm 100$ меток) происходит включение светодиода                                                                     |
| 3. | Защита лабораторной работы в виде собеседования | Вопросы, задаваемые при защите:<br>1. Как образом можно доказать что программа работает?<br>2. Что изменится если поменять одно из условий исходной задачи<br>3. Какое альтернативное решение можно предложить исходя из опыта, полученного при текущей реализации?                                                            |
| 4. | Экзамен                                         | Вопросы<br>1. Основные характеристики микропроцессорных систем управления<br>2. Системы исчисления, циклическая арифметика<br>3. Архитектура ядра микропроцессора<br>4. Принципы цифровой фильтрации сигнала<br>5. Основные схемотехнические решения для систем управления<br>6. Типовые функции современных сервоконтроллеров |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Коллоквиум            | Устное собеседование. Проводится во время консультаций и практических занятий, выдается один вопрос, дается время на подготовку 20 минут, в ходе коллоквиума задаются уточняющие вопросы.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. | Кейс-задание          | Отчет о выполнении кейс-задания, Разработать программный код на языке Си. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. Вариант определяется строго преподавателем. Перед выполнением работы необходимо изучить соответствующие разделы основной и дополнительной |

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                            | литературы. В ходе выполнения работы обучающиеся проводят необходимые расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание работы выводом, обобщающим полученные результаты работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3. | Защита лабораторной работы | <p>Отчет по лабораторной работе, собеседование.</p> <p>В ходе выполнения лабораторной работы обучающиеся проводят необходимые расчеты, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами.</p> <p>Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие пункты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Титульный лист.</li> <li>• Цель работы.</li> <li>• Программа работы.</li> <li>• Схема лабораторной установки.</li> <li>• Описание методики эксперимента.</li> <li>• Результаты исследования.</li> <li>• Необходимые вычисления и расчеты.</li> <li>• Выводы, включающие в себя анализ полученных данных.</li> <li>• Список использованной литературы.</li> </ul> <p>Опрос проводится письменно или устно после выполнения отчета по лабораторной работе с целью определения глубины подготовки студента по данному разделу дисциплины.</p> <p>Преподаватель формулирует 3-5 вопросов, связанных с объектом исследования лабораторной работы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами.</p> |
| 4. | Экзамен                    | <p>Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. Осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. В экзаменационном билете оценивается теоретическая подготовка по разделам дисциплины.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |