




**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Компьютерные технологии в инженерной деятельности**

|   |   |         |   |
|---|---|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств»</b>                |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <i>Автоматизация технологических процессов и производств</i>                          |         |   |
| Специализация   | <i>Автоматизация технологических процессов и производств (в нефтегазовой отрасли)</i> |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат  |         |   |
| Курс  | 4   | семестр | 8 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6   |         |   |

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель Отделения |   | <b>Филипас А.А.</b>  |
| Руководитель ООП                                |   | <b>Громаков Е.И.</b> |
| Преподаватель                                   |  | <b>Ефимов С.В.</b>   |

2020 г.

**1. Роль дисциплины «Компьютерные технологии в инженерной деятельности» в формировании компетенций выпускника:**

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции  | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |  |
|---|---------|-----------------|---|-------------------------|---|--|
|   |         |                 |   |                         | Код   | Наименование   |
| <b>Компьютерные технологии в инженерной деятельности</b>      | 8       | ПК(У)-8         | способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством | Р7                      | ПК(У)-8В4   | Владеет компьютерными средствами разработки проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств                             |
|   |         |                 |   |                         | ПК(У)-8У4   | Умеет выполнять расчёт и проектирование процессов изготовления продукции и средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования |
|   |         |                 |   |                         | ПК(У)-834   | Знает инструментальные средства (САПР Bentley promise и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, контроля и испытаний продукции                     |

## 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   | участвовать в работах по расчёту и проектированию процессов изготовления продукции и средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования | ПК(У)-8                                       | <b>Раздел 1.</b> Принципы построения модели и технология работы с приложением Stateflow математического пакета MATLAB   | Тест<br>Контрольная работа.<br>Экзамен                               |
| РД2   | участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств  | ПК(У)-8                                       | <b>Раздел 1.</b> Принципы построения модели и технология работы с приложением Stateflow математического пакета MATLAB<br><b>Раздел 2.</b> Программа Bentley promis•e для разработки электротехнических систем контроля и управления | Тест<br>Защита практической работы<br>Контрольная работа.<br>Экзамен |
| РД3   | способность выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, контроля и испытаний продукции                          | ПК(У)-8                                       | <b>Раздел 1.</b> Принципы построения модели и технология работы с приложением Stateflow математического пакета MATLAB<br><b>Раздел 2.</b> Программа Bentley promis•e для разработки электротехнических систем контроля и управления | Тест<br>Защита практической работы<br>Контрольная работа.<br>Экзамен |
| РД4   | способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля диагностики, испытаний и управления процессами  | ПК(У)-8                                       | <b>Раздел 1.</b> Принципы построения модели и технология работы с приложением Stateflow математического пакета MATLAB<br><b>Раздел 2.</b> Программа Bentley promis•e для разработки электротехнических систем контроля и управления | Тест<br>Защита практической работы<br>Контрольная работа.<br>Экзамен |
| РД5   | проектировать объекты нефтегазовой отрасли в САПР Bentley promis•e   | ПК(У)-8                                       | <b>Раздел 2.</b> Программа Bentley promis•e для разработки электротехнических систем контроля и управления  | Тест<br>Защита практической работы<br>Контрольная работа.<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 |
| 70% ÷ 89%            | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности                 |
| 55% ÷ 69%            | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности             |
| 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%                    | 36 ÷ 40       | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности |
| 70% ÷ 89%                     | 28 ÷ 35       | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности                 |
| 55% ÷ 69%                     | 22 ÷ 27       | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности             |
| 0% ÷ 54%                      | 0 ÷ 21        | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                       |

#### Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий  |
|----|-----------------------|--|
| 1. | Тестирование          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Для чего ElectricCS 3D.</li> <li>Опишите технологию создания модуля на языке программирования высокого уровня для САПР PLANT-4D.</li> <li>Из каких элементов состоит спецификация в САПР PLANT-4D.</li> <li>Назовите базы данных трубопроводной арматуры в САПР PLANT-4D.</li> <li>Назовите базы данных для резисторов в программе promis•e.</li> </ol> |

|    | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий  |
|----|----------------------------|--|
| 2. | Контрольная работа         | 1. Элемент State в диаграмме Stateflow. Доступные действия. Создание подсостояний.<br>2. Элемент Transition в диаграмме Stateflow. Метка перехода. Многовариантный переход.<br>3. Переменные и события в диаграмме Stateflow.  |
| 3. | Защита практической работы | 1. В программном пакете MatLab написать программу.<br>Задание: дана последовательность из целых чисел. Найти сумму элементов с четными номерами из этой последовательности. Программу оформить в виде М-файла.<br>2. В программном пакете MatLab написать программу.<br>Задание: Дана последовательность из целых чисел. Найти количество элементов этой последовательности, кратных числу К.<br>3. В пакете Simulink промоделировать работу заданной системы автоматического регулирования. |
| 4. | Экзамен                    | Вопросы на экзамен:<br>1. Назначение подсистемы Stateflow пакета MATLAB. Его связь с подсистемой Simulink<br>2. Технология создания блока управления Stateflow.<br>3. Основные возможности программы promis-e. Её связь с системой Bentley MicroStation.   |

#### 4. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания   |
|----|----------------------------|---|
| 5. | Тестирование               | Тестирование проводится в рамках освоения студентами курса. Студент проходит тест после проработки каждой темы курса. Результаты тестирования оцениваются в баллах и входят в итоговую рейтинговую оценку по дисциплине.                                      |
| 6. | Контрольная работа         | В рамках курса предусмотрено четыре контрольные работы по двум разделам курса, которые выполняются аудиторно во время практических занятий. Результаты оцениваются в баллах и входят в итоговую рейтинговую оценку по дисциплине.                             |
| 7. | Защита практической работы | Защита практической работы проводится в формате устного или письменного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания.   |
| 8. | Экзамен                    | Экзамен проводится в письменной форме в виде теста. При необходимости возможно компьютерное тестирование. Имеется 10 вариантов экзаменационных билетов. Каждый билет содержит 20 вопросов по различным разделам курса. При компьютерном итоговом тестировании |

|  | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания  |
|--|-----------------------|--|
|  |                       | <p>выбор варианта может происходить автоматически. Поскольку вопросы имеют различную сложность, они оцениваются в разное число баллов. Общая сумма баллов равна 20.</p> <p>Допуск к экзамену определяется на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий в течении семестра. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p> |