

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Автоматизация управления жизненным циклом продукции**

Направление подготовки/ специальности

Образовательная программа (направленность (профиль))

Специализация

Уровень образования

Курс

Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли

Интеллектуальные системы автоматизации и управления

высшее образование - бакалавр

3

семестр

5

6

Зав. кафедрой – руководитель  
ОАР ИШИТР

Руководитель ООП

Преподаватель

  
А. А. Филипас

  
Е. И. Громаков

  
М. С. Суходоев

2020 г.

# 1. Роль дисциплины «Автоматизация управления жизненным циклом продукции» в формировании компетенций выпускника:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК(У)-18        | Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством                                                                                                                                        | ПК(У)-18B2                                                  | Владеет способностью определять задачи и возможности автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством                                                                                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-18У2                                                  | Знает задачи и возможности автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-1832                                                  | Умеет определять задачи и возможности автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством                                                                                                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-18B3                                                  | Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке целей в области качества и выбору путей их достижения; основными инструментами управления качеством, информационными технологиями в обеспечении качества;                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-18У3                                                  | Уметь использовать нормативные правовые документы по управлению качеством; использовать специальную литературу по управлению качеством и находить нужную информацию в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах;                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-1833                                                  | Знать основные этапы эволюции управленческой мысли в области управления качеством, развитие управления качеством в России; основные понятия, категории и подходы к управлению качеством; понимать суть социально-экономических явлений, связанных с управлением качеством; модели современных систем управления качеством; международные стандарты серии ИСО-9000; |
| ПК(У)-5         | Способен участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической докумен- | ПК(У)-5B7                                                   | Владеет основными понятиями эксплуатационного обслуживания, управления жизненным циклом продукции и ее качеством в программной системе управления жизненным циклом продукции                                                                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-5У72                                                  | Умеет применять PDM при управлении жизненным циклом продукции                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-5 37                                                  | Знает основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла, основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции                                                                                                                                     |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                           | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
|                 |                                                                                    | Код                                                         | Наименование |
|                 | тации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |                                                             |              |

## 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                                           | Знает основы управления качеством продукции, показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла, основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции | ПК(У)-18<br>ПК(У)-5                           | Раздел 1. Введение. Основные понятия. Эта-пы жизненного цикла изделия (продукции). Термины и определения<br>Раздел 2. CALS-технологии                                                            | Практическая работа<br>Лабораторная работа<br>Экзамен                     |
| РД2                                           | Может применять компьютерные программы для построения бизнес-процессов, использовать CAD-системы                                                                        | ПК(У)-18<br>ПК(У)-5                           | Раздел 1. Введение. Основные понятия. Эта-пы жизненного цикла изделия (продукции). Термины и определения<br>Раздел 2. CALS-технологии                                                            | Практическая работа<br>Лабораторная работа<br>Экзамен                     |
| РД3                                           | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях                                                                     | ПК(У)-18<br>ПК(У)-5                           | Раздел 1. Введение. Основные понятия. Эта-пы жизненного цикла изделия (продукции). Термины и определения<br>Раздел 2. CALS-технологии<br>Раздел 3. Автоматизация проектирования управлением ЖЦП. | Практическая работа<br>Лабораторная работа,<br>курсовой проект<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 задания 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

| № п/п | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Тестирование               | К какому обеспечению относятся языки и форматы данных о промышленных изделиях и процессах?<br>Что относится к базовым принципам CALS/ИПИ?<br>Какими свойствами должно обладать единое информационное пространство?            |
| 2.    | Защита лабораторной работы | Какие средства входят в состав комплекса программных средств компьютерного проектирования, подготовки производства и инженерных расчетов?<br>Какая система отвечает за диспетчерское управление производственными процессами? |

| № п/п | Оценочные мероприятия        | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                              | Расставьте этапы в порядке жизненного цикла промышленных изделий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.    | Практические занятия         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое жизненный цикл продукции? Какие этапы ЖЦП вы затронули при построении своей функциональной диаграммы</li> <li>2. Какие компьютерные продукты используются для построения функциональных диаграмм?</li> <li>3. Покажите и расскажите о входах/выходах, механизмах и документах используемых при диаграммах IDEF0</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.    | Выполнение курсового проекта | <p>Разработать модель бизнес процесса малой организации с ограниченным штатом сотрудников. Для всех вариантов заданий необходимо задействовать 10 сотрудников. Исходя из количества сотрудников и варианта задания необходимо создать функциональные диаграммы (IDEF0), диаграммы потока работ (FCD, построенные на основе стандарта IDEF3), диаграммы потока данных (DFD наглядно отображающие, каким образом информация перемещается от задачи к задаче в рамках процесса). На основе созданных моделей (диаграмм) выполнить имитационное моделирование в программном продукте AnyLogic.</p> <p>Тематика проектов (работ):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделирование и оптимизация работы автотранспортной компании</li> <li>2. Моделирование и оптимизация работы железнодорожной транспортной компании</li> <li>3. Моделирование и оптимизация работы железнодорожной станции</li> <li>4. Моделирование и оптимизация работы речного порта.</li> <li>5. Моделирование и оптимизация работы распределительного склада</li> <li>6. Моделирование и оптимизация работы транспортно-погрузочной техники оптового склада</li> <li>7. Моделирование и оптимизация работы персонала оптового склада</li> <li>8. Моделирование и оптимизация работы складского конвейера</li> <li>9. Моделирование и оптимизация работы склада с автоматическим паллетированием то-варов</li> <li>10. Моделирование и оптимизация работы службы пассажирских перевозок</li> <li>11. Моделирование и оптимизация работы мебельной фабрики</li> <li>12. Моделирование и оптимизация работы станции технического обслуживания</li> <li>13. Моделирование и оптимизация работы автозаправочной станции</li> <li>14. Моделирование и оптимизация работы стоматологической клиники</li> <li>15. Моделирование и оптимизация работы сервисного центра бытовой техники</li> <li>16. Моделирование и оптимизация работы центра поддержки клиентов</li> <li>17. Моделирование и оптимизация работы контрольно-пропускного пункта</li> <li>18. Моделирование и оптимизация работы обувной фабрики</li> <li>19. Моделирование и оптимизация работы ювелирной фабрики</li> <li>20. Моделирование и оптимизация работы пекарни</li> <li>21. Моделирование и оптимизация работы кофейни</li> <li>22. Моделирование и оптимизация работы автомойки</li> <li>23. Моделирование и оптимизация работы горнодобывающей шахты</li> <li>24. Моделирование и оптимизация работы спортивного комплекса</li> <li>25. Моделирование и оптимизация работы свинофермы</li> <li>26. Моделирование и оптимизация работы птицефабрики</li> <li>27. Моделирование и оптимизация работы фармацевтической фабрики</li> <li>28. Моделирование и оптимизация работы трикотажной фабрики</li> <li>29. Моделирование и оптимизация работы кондитерской фабрики</li> </ol> |

| № п/п | Оценочные мероприятия    | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.    | Защита курсового проекта | Что входит в состав актуального раздела общей базы данных об изделии?<br>Можно ли сказать, что жизненный цикл изделия - это совокупность взаимосвязанных процессов (этапов) создания и последовательного изменения состояния изделия, обеспечивающего потребности заказчика.<br>Что входит в состав долговременного раздела общей базы данных об изделии? |
| 6.    | Экзамен                  | Типовые вопросы на экзамен (вариант 1):<br>1. Этапы жизненного цикла изделия<br>2. Техническая поддержка и обслуживание. Эксплуатация по назначению.<br>3. Системы расчетов и инженерного анализа. Системами САЕ                                                                                                                                          |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

| № п/п | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                                                       |                                                 |          |
|-------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|
| 1.    | Тестирование          | Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в компьютерной или письменной форме.<br>Критерии оценивания тестирования:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |                                                       |                                                 |          |
|       |                       | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,6 - 1 балла                                | 0,5 – 0,1 балла                                       | 0 баллов                                        | Итого    |
|       |                       | 1. Выполнение тестовых заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Правильный ответ на вопрос тестового задания | Частично правильный ответ на вопрос тестового задания | Не правильный ответ на вопрос тестового задания | 5 баллов |
|       |                       | Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов.<br>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |                                                       |                                                 |          |
| 2.    | Лабораторная работа   | Защита лабораторной работы проводится в формате устного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания, выполняемые на лабораторном оборудовании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                                       |                                                 |          |
| 3.    | Практическая работа   | Защита практической работы проводится в формате устного доклада и презентации выданного задания. Опрос включает в себя вопросы по материалу работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |                                                       |                                                 |          |
| 4.    | Курсовой проект       | Курсовой проект выполняется в форме реферата. Для эффективного проведения самостоятельного поиска решения предлагаемых задач имеется возможность использовать обширный учебно- методический материал, Интернет-ресурсы, научную и справочную литературу. Одним их существенных условий написания курсовой работы по выбранной теме является умение студентов оперировать статистическими данными и проводить их анализ, а так же представлять аналитическую информацию в виде таблиц, схем, графиков.<br>Курсовой проект представляет собой выполнение на основе исходных данных следующих разделов:<br>1. Теоретический раздел.<br>2. Разработать модель бизнес процесса малой организации с ограниченным штатом сотрудников. Для всех вариантов заданий необходимо задействовать 10 сотрудников. Исходя из количества сотрудников и ва- |                                              |                                                       |                                                 |          |

| № п/п                                                               | Оценочные мероприятия                                                                                                                                                                 | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------|---------------|--------------|------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                                                                                       | <p>рианта задания необходимо создать функциональные диаграммы (IDEF0), диаграммы потока работ (FCD, построенные на основе стандарта IDEF3), диаграммы потока данных (DFD наглядно отображающие, каким образом информация перемещается от задачи к задаче в рамках процесса).</p> <p>3. На основе созданных моделей (диаграмм) выполнить имитационное моделирование в программном продукте AnyLogic.</p> <p>Студенты могут выбирать темы курсового проекта в рамках предложенной тематики (тематика прописана в рабочей программе дисциплины) с учетом индивидуальных предпочтений. Выбор варианта для расчетного раздела курсовой работы осуществляется в соответствии с начальной буквой фамилии студента (см. рабочая программа дисциплины).</p> <p>Исходные данные к разделам курсового проекта рассчитываются по вариантам.</p> <p>Все варианты курсовой работы имеют один и тот же перечень заданий, которые необходимо выполнить.</p> <p>В процессе выполнения курсовой работы необходимо выполнить следующие задания:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Написать теоретический раздел по выбранной тематике.</li><li>2. Определить полную цеховую трудоемкость изготовления изделия каждого вида, полную цеховую трудоемкость производственной программы и проанализировать полученные результаты.</li><li>3. Определить плановый фонд оплаты труда производственного предприятия, а также проанализировать полученные результаты.</li><li>4. Провести нормирование труда методом хронометража или фотографии рабочего времени.</li><li>5. Общие требования к курсовой работе размещены в методических указаниях к курсовой работе (ссылка)</li></ol> <p>Критерии оценивания выполнения курсовой работы</p> <table><tr><th>Критерий</th><th>6 - 10 баллов</th><th>2 - 5 баллов</th><th>0 - 1 балл</th></tr><tr><td>1. Степень теоретической обоснованности исследования</td><td>В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами</td><td>В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами</td><td>В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного</td></tr><tr><td>2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов</td><td>При вычислении расчетных разделов курсовой работы прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы,</td><td>При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.</td><td>При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы,</td></tr></table> |                                                                                                                               |  |  | Критерий | 6 - 10 баллов | 2 - 5 баллов | 0 - 1 балл | 1. Степень теоретической обоснованности исследования | В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами | В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами | В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного | 2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов | При вычислении расчетных разделов курсовой работы прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, | При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно. | При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы, |
| Критерий                                                            | 6 - 10 баллов                                                                                                                                                                         | 2 - 5 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0 - 1 балл                                                                                                                    |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |
| 1. Степень теоретической обоснованности исследования                | В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами | В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного               |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |
| 2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов | При вычислении расчетных разделов курсовой работы прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы,                                                  | При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы, |  |  |          |               |              |            |                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |

| № п/п | Оценочные мероприятия  | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | выводы обоснованы.<br>Расчеты выполнены верно.                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки.                                                                                                                                                   |
|       |                        | 3. Последовательность и логичность изложения материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсовой работы                                                                                                    | В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей                                                                                                                                  | Расчетные разделы работы представляют собой несвязанные части работы                                                                                                                          |
|       |                        | 4. Оценка оформления и грамотности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники и цитаты, формулировки корректны с точки зрения русского языка | Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки | Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много орфографических и стилистических ошибок. |
|       |                        | Подготовленная курсовая работа подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтинг планом курсовой работы сроки. Проверка курсовых работ преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи.<br>Преподаватель оценивает выполнение курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 40-балльной системе. Курсовая работа считается выполненной, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите», проставляет набранное количество баллов и ставит подпись. Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном листе делается отметка «Доработать» или «Переделать». |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                               |
| 5.    | Защита курсовой работы | Формой текущего контроля является защита курсовой работы, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой.<br>Защита курсовой работы состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.<br>Критерии оценивания защиты курсовой работы                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                               |
|       |                        | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11 - 20 баллов                                                                                                                                                                                         | 4 - 10 баллов                                                                                                                                                                                         | 0 - 3 баллов                                                                                                                                                                                  |
|       |                        | 1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент                                                                                                                | Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе                                                                                           | Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы                                                                                              |

| № п/п | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                       | исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | демонстрирует свободное владение темой                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                     | при написании работы                                                                                                                                                                                                                                    |
|       |                       | 2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей. | Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей. | Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей |
|       |                       | 3. Ответы на вопросы преподавателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.                                                        | Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.                                | Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.                                                                                                       |
|       |                       | Преподаватель оценивает защиту курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсовой работы считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя. Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсовой работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины. |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.    | Экзамен               | Экзаменационный билет включает в себя три теоретических вопроса и одно практическое задание. Ответы на вопросы записываются и передаются преподавателю в письменном или печатном виде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |