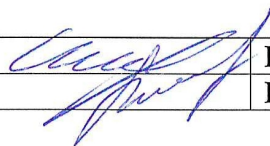


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Детали машин и основы проектирования 1**

|                                                         |                                                   |         |   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 15.03.01 Машиностроение                           |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Оборудование и технология сварочного производства |         |   |
| Специализация                                           | Оборудование и технология сварочного производства |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                  |         |   |
| Курс                                                    | 3                                                 | семестр | 6 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 4                                                 |         |   |

Руководитель ООП  
Преподаватель



Ильященко Д.П.  
Коперчук А.В.

2020 г.

### 1. Роль дисциплины «ДМ и ОП 1» в формировании компетенций выпускника

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                         | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                  | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                       |
| Детали машин и основы проектирования 1                        | 6       | ОПК(У)-1        | Умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.   | ОПК(У)-1.B11                                                | Решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-1.B12                                                | Конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-1.У12                                                | Конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия                                                                                                                       |
|                                                               |         | ПК(У)-5         | Умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании                                                                                          | ПК(У)-5. В1                                                 | Владеть практическими навыками проектных расчетов деталей машин, проектирования деталей и сборочных изделий, оформления конструкторской документации в соответствии с нормами ЕСКД |
|                                                               |         | ПК(У)-7         | Способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ПК(У)- 7.B1                                                 | Владеть навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)- 7.B2                                                 | Владеть методологией проектных работ                                                                                                                                               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)- 7.У2                                                 | Уметь пользоваться специальной и справочной литературой и документацией при выполнении и оформлении проектных работ                                                                |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                         | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                                                                                          | Методы оценивания (оценочные мероприятия)    |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                            |                                               |                                                                                                                          |                                              |
| РД-1                                          | Знание основных критериев работоспособности и расчета типовых деталей машин.                                            | ОПК(У)-1                                      | Основные критерии работоспособности и расчета типовых деталей машин<br>Соединения деталей машин<br>Механические передачи | ИДЗ<br>Тест<br>Экзамен                       |
| РД-2                                          | Знание особенностей применения, основных параметров типовых соединений деталей машин, механических передач.             | ПК(У)-5                                       | Основные критерии работоспособности и расчета типовых деталей машин<br>Соединения деталей машин<br>Механические передачи | ИДЗ<br>Защита лабораторной работы<br>Экзамен |
| РД-3                                          | Умение выполнять кинематический расчет привода, проектировочные и проверочные расчеты типовых соединений деталей машин. | ПК(У)-5                                       | Основные критерии работоспособности и расчета типовых деталей машин<br>Соединения деталей машин<br>Механические передачи | ИДЗ<br>Экзамен                               |
| РД-4                                          | Владение навыками работы с методическими, нормативными, справочными материалами, технической документацией.             | ПК(У)-7                                       | Основные критерии работоспособности и расчета типовых деталей машин<br>Соединения деталей машин<br>Механические передачи | ИДЗ<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**

| <b>% выполнения задания</b> | <b>Соответствие традиционной оценке</b> | <b>Определение оценки</b>                                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                  | «Отлично»                               | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности |
| 70% ÷ 89%                   | «Хорошо»                                | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности                 |
| 55% ÷ 69%                   | «Удовл.»                                | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности             |
| 0% ÷ 54%                    | «Неудовл.»                              | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                       |

**Шкала для оценочных мероприятий экзамена**

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

**4. Перечень типовых заданий**

|    | <b>Оценочные мероприятия</b>    | <b>Примеры типовых контрольных заданий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита лабораторной работы      | Вопросы:<br>1. Дать определение редуктора. Назвать тип редуктора, достоинства и недостатки данного типа редуктора, перечислить его технические характеристики.<br>2. Материалы зубчатых колес, термическая и химико-термическая обработка, способы получения заготовок зубчатых колес. Связь способа получения заготовки с количеством выпускаемых изделий.<br>3. Характер соединения зубчатых колес с валами. Способы передачи крутящего момента к валам (шпонки, шлицы, посадки с натягом). Фиксация колёс на валах от осевых перемещений (посадка с натягом, распорные втулки, гайки или другие устройства). |
| 2. | Индивидуальное домашнее задание | Тематика работы:<br>1. Выполнить расчет сварного соединения.<br>2. Выполнить кинематический расчет привода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. | Экзамен                         | Вопросы к экзамену в форме теста:<br>1. Основные критерии работоспособности деталей машин это                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Оценочные мероприятия |  | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |  | <p>Прочность, жесткость, износ, теплостойкость, виброустойчивость<br/> Прочность, жесткость, безотказность, надежность, ремонтпригодность<br/> Прочность, надежность, работоспособность, технологичность<br/> Прочность, жесткость, экономичность, ремонтпригодность</p> <p>2. Передаточное отношение это ...<br/> отношение угловой скорости входного звена к угловой скорости выходного<br/> отношение угловой скорости выходного звена к угловой скорости входного<br/> отношение входного звена к выходному<br/> отношение мощности на входном звене к мощности на выходном</p> <p>3. Нужно спроектировать болтовое соединение. Следует поступить так ...<br/> рассчитать на износостойкость и подобрать стандартные болты<br/> подобрать стандартные болты и проверить резьбу на прочность<br/> рассчитать на прочность и сконструировать нужные болты<br/> подобрать стандартные болты и проверить тело болта на прочность</p> <p>Вопросы на экзамен по билетам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Прочность.</li> <li>2. Подшипники качения. Критерии расчетов.</li> <li>3. Определить необходимую длину призматической шпонки в шпоночном соединении.</li> </ol> |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

| Оценочные мероприятия |                            | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                           |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                           |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1.                    | Защита лабораторной работы | Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально с представлением отчета. Студенту задаются вопросы по работе из списка. Максимальный балл за работу – 30.<br>Критерии оценивания: |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                           |
|                       |                            | Критерий                                                                                                                                                                                  | 100% баллов                                                                                              | 50-99% баллов                                                                                                              | 1-50% баллов                                                                                                                          | 0 баллов                  |
|                       |                            | 1. Выполнение заданий                                                                                                                                                                     | Задания выполнены верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы | Задания выполнены верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы | Задание выполнено частично верно, в неполном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы | Задание выполнено неверно |
|                       |                            | 2. Качество выполнения работы                                                                                                                                                             | Отчет оформлен по требованиям                                                                            | Отчет оформлен с незначительными отступлениями от требований                                                               | Отчет оформлен с отступлениями от требований                                                                                          |                           |

| Оценочные мероприятия         |                                                                                                          | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                                                      |                                            |  |          |             |               |              |          |                       |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                      |                               |                               |                                                              |                                              |  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--|----------|-------------|---------------|--------------|----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--|
|                               |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       | требований                                                           |                                            |  |          |             |               |              |          |                       |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                      |                               |                               |                                                              |                                              |  |
|                               |                                                                                                          | 3. Ответы на контрольные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Получены полные, развернутые ответы                                                                                                   | Получены не полные ответы                                            | Получены ответы не на все заданные вопросы |  |          |             |               |              |          |                       |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                      |                               |                               |                                                              |                                              |  |
| 2.                            | Индивидуальное домашнее задание                                                                          | <p>Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки.</p> <p>Индивидуальные домашние задания являются обязательными для выполнения, и невыполнение хотя бы одного из них, является основанием для не допуска студента к итоговой аттестации по дисциплине.</p> <p>Индивидуальные задания способствуют углубленному изучению теоретических вопросов и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине.</p> <p>Студент получает индивидуальные данные для заданий, литературу и календарный план дисциплины, с указанием дат для сдачи индивидуальных заданий. Индивидуальные задания выполняются самостоятельно, оформляются согласно требованиям ТПУ и сдаются на проверку через электронный курс. Преподаватель проверяет их, ставит оценку и оставляет комментарий.</p> <p>Данный вид работы оценивается от 10 до 30 баллов в зависимости от трудоемкости задания.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table><tr><th>Критерий</th><th>100% баллов</th><th>50-99% баллов</th><th>1-50% баллов</th><th>0 баллов</th></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено частично верно, в неполном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено неверно или не по выданному руководителем варианту</td></tr><tr><td>2. Качество выполнения работы</td><td>Отчет оформлен по требованиям</td><td>Отчет оформлен с незначительными отступлениями от требований</td><td>Отчет оформлен с отступлениями от требований</td><td></td></tr></table> <p>Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины.</p> |                                                                                                                                       |                                                                      |                                            |  | Критерий | 100% баллов | 50-99% баллов | 1-50% баллов | 0 баллов | 1. Выполнение заданий | Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы | Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы | Задание выполнено частично верно, в неполном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы | Задание выполнено неверно или не по выданному руководителем варианту | 2. Качество выполнения работы | Отчет оформлен по требованиям | Отчет оформлен с незначительными отступлениями от требований | Отчет оформлен с отступлениями от требований |  |
| Критерий                      | 100% баллов                                                                                              | 50-99% баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1-50% баллов                                                                                                                          | 0 баллов                                                             |                                            |  |          |             |               |              |          |                       |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                      |                               |                               |                                                              |                                              |  |
| 1. Выполнение заданий         | Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы | Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Задание выполнено частично верно, в неполном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы | Задание выполнено неверно или не по выданному руководителем варианту |                                            |  |          |             |               |              |          |                       |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                      |                               |                               |                                                              |                                              |  |
| 2. Качество выполнения работы | Отчет оформлен по требованиям                                                                            | Отчет оформлен с незначительными отступлениями от требований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Отчет оформлен с отступлениями от требований                                                                                          |                                                                      |                                            |  |          |             |               |              |          |                       |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                      |                               |                               |                                                              |                                              |  |
| 3.                            | Экзамен                                                                                                  | <p>Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 35 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.</p> <p>Экзамен проводится с помощью компьютерного итогового тестирования или ответа на билет по всем разделам изучаемой дисциплины.</p> <p>Итоговый тест содержит 26 вопросов, выбор вопросов происходит автоматически. За правильно отвеченный вопрос студент получает 0,77 балла.</p> <p>Критерии оценивания:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                       |                                                                      |                                            |  |          |             |               |              |          |                       |                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                      |                               |                               |                                                              |                                              |  |

| Оценочные мероприятия                                                                                                             |                                                                                                          | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                 |                                                                 |                                                |                                            |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                   |                                                                                                          | Критерий                                                                                                                                        | 0,77 балла                                                      | 0 баллов                                       | Итого                                      |                               |
|                                                                                                                                   |                                                                                                          | Выполнение тестовых заданий                                                                                                                     | Правильный ответ на вопрос тестового задания                    | Неправильный ответ на вопрос тестового задания | 20 баллов                                  |                               |
|                                                                                                                                   |                                                                                                          | Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических вопросов и задачи. Максимальный балл за экзамен - 20.<br>Критерии оценивания:                  |                                                                 |                                                |                                            |                               |
|                                                                                                                                   |                                                                                                          | Критерий                                                                                                                                        | 16-20 баллов                                                    | 10-15 баллов                                   | 6-9 баллов                                 | 0-5 баллов                    |
|                                                                                                                                   |                                                                                                          | 1. Ответы на теоретические вопросы                                                                                                              | Получены полные, развернутые ответы                             | Получены не полные ответы                      | Получены ответы не на все заданные вопросы | Ответы в основном не получены |
| 2. Решение задачи                                                                                                                 | Задача решена полностью, присутствует алгоритм решения и ответ, согласованный с нормативными документами | Задача решена полностью, присутствуют незначительные ошибки. Присутствует алгоритм решения и ответ, не согласованный с нормативными документами | Задача решена частично, частично присутствует алгоритм решения. | Задача не решена                               |                                            |                               |
| Итоговая оценка рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на экзамене. |                                                                                                          |                                                                                                                                                 |                                                                 |                                                |                                            |                               |