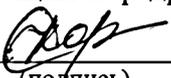


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра Агроинженерии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«01» сентября 2022 г., протокол № 1  
заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ О.В. Санкина  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Теория механизмов и машин**

код и наименование дисциплины

для студентов по направлению подготовки (специальности) бакалавриата (магистратуры)

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

код и наименование

профиль

наименование профиля

Разработчик: Халтурин М.А.

Кемерово 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ<br>ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ..... | 3  |
| 1.1 Перечень компетенций .....  | 3  |
| 1.3 Описание шкал оценивания .....  | 8  |
| 1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....  | 9  |
| 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ,<br>УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....                                | 11 |
| Текущий контроль знаний студентов .....   | 11 |
| Типовой вариант экзаменационного тестирования .....   | 11 |
| 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ<br>ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....                           | 17 |

# 1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

## 1.1 Перечень компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.

ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, У1, В1, З2, У2, В2, З3, У3, В3, З4, У4, В4), расписанные по компетенции. Формирование данных дескрипторов происходит в процессе освоения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

| Этап (уровень) освоения компетенции   | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)   | Критерии оценивания результатов обучения |  |  |  |   | Способ оценки |
|---|---|--|--|--|--|---|---------------|
|   |   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5   |               |
| 1   | 2   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7   | 8             |
| <b>ОПК-1 – Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей</b> |   |  |  |  |  |   |               |
| <b>Второй этап</b><br>(завершение формирования)<br><i>Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</i>                             | <b>Владеть:</b><br>навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования<br><b>В3</b> | Не владеет навыками                      | Фрагментарное владение навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | В целом успешное, но не систематическое владение навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | Успешное и систематическое владение навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | Тестирование  |
|   | <b>Уметь:</b><br>применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования<br><b>У3</b>  | Не умеет                                 | Фрагментарное умение применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования  | В целом успешное, но не систематическое умение применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования  | Успешное и систематическое умение применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования  | Тестирование  |
|   | <b>Знать:</b><br>методы математического   | Не знает                                 | Фрагментарные знания о методах математического   | В целом успешные, но не систематические знания о методах   | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о   | Успешные и систематические знания о методах   | Тестирование  |

| Этап (уровень) освоения компетенции  | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)   | Критерии оценивания результатов обучения |  |  |  |   | Способ оценки |
|--|---|--|--|--|--|---|---------------|
|  |   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5   |               |
| 1  | 2   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7   | 8             |
|  | анализа и моделирования<br><b>ЗЗ</b>  |  | анализа и моделирования  | математического анализа и моделирования  | методах математического анализа и моделирования  | математического анализа и моделирования   |               |
| <b>ОПК-5 – Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов</b> |   |  |  |  |  |   |               |
| <b>Первый этап</b><br>(начало формирования)<br><i>Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач</i>  | <b>Владеть:</b><br>навыками решения инженерных, научно-технических задач процесс профессиональной деятельности с применением компьютерной техники и программного обеспечения<br><b>В1</b>                       | Не владеет                               | Фрагментарное владение навыками решения инженерных, научно-технических задач процесс профессиональной деятельности с применением компьютерной техники и программного обеспечения                       | В целом успешное, но не систематическое владение навыками решения инженерных, научно-технических задач процесс профессиональной деятельности с применением компьютерной техники и программного обеспечения                       | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками решения инженерных, научно-технических задач процесс профессиональной деятельности с применением компьютерной техники и программного обеспечения                       | Успешное и систематическое владение навыками решения инженерных, научно-технических задач процесс профессиональной деятельности с применением компьютерной техники и программного обеспечения                       | Тестирование  |
|  | <b>Уметь:</b><br>использовать полученные знания для решения инженерных, научно-технических задач, решать конкретные задачи на основании алгоритмов, обеспечивающих получение требуемого результата<br><b>У1</b> | Не умеет                                 | Фрагментарное умение использовать полученные знания для решения инженерных, научно-технических задач, решать конкретные задачи на основании алгоритмов, обеспечивающих получение требуемого результата | В целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания для решения инженерных, научно-технических задач, решать конкретные задачи на основании алгоритмов, обеспечивающих получение требуемого результата | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания для решения инженерных, научно-технических задач, решать конкретные задачи на основании алгоритмов, обеспечивающих получение требуемого результата | Успешное и систематическое умение использовать полученные знания для решения инженерных, научно-технических задач, решать конкретные задачи на основании алгоритмов, обеспечивающих получение требуемого результата | Тестирование  |
|  | <b>Знать:</b><br>инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач   | Не знает                                 | Фрагментарные знания инструментария формализации инженерных, научно-технических задач  | В целом успешные, но не систематические знания инструментария формализации   | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания инструментария формализации   | Успешные и систематические знания инструментария формализации   | Тестирование  |

| Этап (уровень) освоения компетенции  | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  | Критерии оценивания результатов обучения |   |   |   |  | Способ оценки |
|--|--|--|---|---|---|--|---------------|
|  |  | 1  | 2   | 3   | 4   | 5  |               |
| 1  | 2  | 3  | 4   | 5   | 6   | 7  | 8             |
|  | <b>З1</b>  |  |   | инженерных, научно-технических задач  | инженерных, научно-технических задач  | инженерных, научно-технических задач   |               |
| <b>Второй этап</b><br>(продолжение формирования)<br><i>Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</i> | <b>Владеть:</b><br>навыками применения электронных ресурсов и программного обеспечения для достижения требуемого результата в профессиональной деятельности<br><b>В2</b> | Не владеет                               | Фрагментарное владение навыками применения электронных ресурсов и программного обеспечения для достижения требуемого результата в профессиональной деятельности | В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения электронных ресурсов и программного обеспечения для достижения требуемого результата в профессиональной деятельности | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками применения электронных ресурсов и программного обеспечения для достижения требуемого результата в профессиональной деятельности | Успешное и систематическое владение навыками применения электронных ресурсов и программного обеспечения для достижения требуемого результата в профессиональной деятельности | Тестирование  |
|  | <b>Уметь:</b><br>использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности<br><b>У2</b>                       | Не умеет                                 | Фрагментарное умение использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности                       | В целом успешное, но не систематическое умение использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности                       | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности                       | Успешное и систематическое умение использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности                       | Тестирование  |
|  | <b>Знать:</b><br>перечень ресурсов и программного обеспечения которые могут быть использованы для решения инженерных, научно-технических задач                           | Не знает                                 | Фрагментарные знания перечня ресурсов и программного обеспечения которые могут быть использованы для решения инженерных, научно-технических задач               | В целом успешные, но не систематические знания перечня ресурсов и программного обеспечения которые могут быть использованы для решения инженерных,  | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания перечня ресурсов и программного обеспечения которые могут быть использованы для решения инженерных,  | Успешные и систематические знания перечня ресурсов и программного обеспечения которые могут быть использованы для решения инженерных,  | Тестирование  |

| Этап (уровень)<br>освоения компетенции | Планируемые<br>результаты обучения<br>(показатели достижения<br>заданного уровня<br>освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения |                                  |   |   |   | Способ<br>оценки |
|--|---|--|----------------------------------|---|---|---|------------------|
|  |   | 1  | 2                                | 3   | 4   | 5   |                  |
| 1                                      | 2   | 3  | 4                                | 5   | 6   | 7   | 8                |
|  | профессиональной<br>деятельности<br><b>32</b>   |  | профессиональной<br>деятельности | научно-технических<br>задач<br>профессиональной<br>деятельности | научно-технических<br>задач<br>профессиональной<br>деятельности о | научно-технических<br>задач<br>профессиональной<br>деятельности |                  |

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

| Балл | Соответствие требованиям критерия   | Выполнение критерия                         | Вербальный аналог   |            |
|------|---|---|---------------------|------------|
| 1    | 2   | 3   | 4                   |            |
| 5    | результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия   | 85-100% от максимального количества баллов  | отлично             | зачтено    |
| 4    | результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия | 75-84,9% от максимального количества баллов | хорошо              |            |
| 3    | результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия    | 60-74,9% от максимального количества баллов | удовлетворительно   |            |
| 2    | результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)  | до 60% от максимального количества баллов   | неудовлетворительно | не зачтено |
| 1    | неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия  | 0% от максимального количества баллов       |                     |            |

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств i-го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кузбасской ГСХА (журнал оценок). При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

#### **Экзаменационное тестирование**

Экзаменационное тестирование проводится в день экзамена в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения <http://moodle.ksai.ru>.

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерами с доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения экзаменационного тестирования, аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 30 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 80 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### Текущий контроль знаний студентов

### Типовой вариант экзаменационного тестирования

#### Тема 1. Структурный анализ механизмов

1. Кинематический анализ проводят при постоянной:
  - а) силе полезного сопротивления;
  - б) угловой скорости кривошипа;
  - в) температуре окружающей среды.
  
2. Кривошип- это звено имеющее:
  - а) искривленную ось;
  - б) неподвижную ось вращения и совершающее полный оборот;
  - в) совершающее неполный оборот.
  
3. Шатун- это звено:
  - а) соединяющее два подвижных звена;
  - б) имеющее неподвижную ось вращения;
  - в) имеющее лишнюю степень свободы.
  
4. Кулиса- это звено:
  - а) совершающее качательное движение;
  - б) совершающее неполный оборот относительно центра вращения и образующее поступательную пару с другим звеном;
  - в) не имеющее высших кинематических пар.
  
5. Кулисный камень- это звено образующее с кулисой:
  - а) вращательную кинематическую пару;
  - б) сферическую кинематическую пару;
  - в) поступательную кинематическую пару.
  
6. Коромысло- это звено совершающее относительно центра своего вращения:
  - а) полный оборот;
  - б) неполный оборот;
  - в) поворот на 45 градусов.
  
7. Ползун- это звено образующее поступательную пару:
  - а) со стойкой;
  - б) с шатуном;
  - в) с кулисой.
  
8. Ползушка- это звено образующее поступательную пару:
  - а) с неподвижным звеном;

- б) с подвижным звеном;
- в) с начальным звеном.

9. Аналог скорости:

- а) первая производная от перемещения по обобщенной координате;
- б) вторая производная от перемещения по обобщенной координате;
- в) третья производная от перемещения по обобщенной координате.

10. Аналог ускорения:

- а) первая производная от перемещения по обобщенной координате;
- б) вторая производная от перемещения по обобщенной координате;
- в) третья производная от перемещения по обобщенной координате.

11. Закон движения механизма связывает:

- а) координаты входного и выходного звеньев;
- б) координаты промежуточных звеньев;
- в) координаты точек центров масс.

12. Сила трения скольжения- это:

- а) сила лежащая в плоскости контакта и направленная противоположно вектору скорости;
- б) пара сил, противодействующая повороту звеньев;
- в) нормальная составляющая в поступательной паре.

## **Тема 2. Кинематический анализ механизмов**

1. Сила трения качения:

- а) сила направленная по касательной в точке контакта;
- б) пара сил;
- в) сила действующая по нормали в точке контакта.

2. Условие самоторможения в поступательной паре:

- а) альфа больше  $f$ ;
- б) альфа равно  $f$ ;
- в) альфа меньше  $f$ .

3. Задачей силового анализа является определение:

- а) момента инерции звеньев;
- б) сил тяжести звеньев;
- в) реакций в кинематических парах.

4. Группы Ассуря являются:

- а) статически определяемыми;
- б) статически неопределимыми;
- в) статически неуравновешенными.

5. Теорема Жуковского устанавливает связь между  $M$  большое и  $A$  в виде:

- а)  $M$  равно  $A$ ;
- б)  $M$  эквивалентно  $A$ ;
- в)  $M$  не равно  $A$ .

6. Приведённая сила определяется из равенства:

- а) сил;
- б) работ;
- в) моментов.

7. Приведенная масса определяется из равенства:

- а) работ;
- б) потенциальной энергии;
- в) кинетической энергии.

8. Звеном приведения называется звено:

- а) которое приводится в движение внешними силами;
- б) к которому приложены приведённые силы;
- в) массой которого можно пренебречь.

9. Соотношение работ для установившегося движения механизма:

- а)  $A$  движения больше  $A$  сопротивления;
- б)  $A$  движения равно  $A$  сопротивления;
- в)  $A$  движения меньше  $A$  сопротивления.

10. Маховик служит для:

- а) увеличения крутящего момента;
- б) повышения мощности;
- в) уменьшения неравномерности вращения.

11. Маховик устанавливают на валу:

- а) быстроходном;
- б) тихоходном;
- в) промежуточном.

12. Угол давления в кулачковом механизме определяется между:

- а) касательной к профилю и осью толкателя;
- б) векторами силы и скорости толкателя;
- в) векторами силы и скорости кулачка.

### **Тема 3. Синтез кулачковых механизмов**

1. КПД кулачкового механизма повышается при:

- а) увеличении угла давления;
- б) уменьшении угла давления;
- в) увеличении скорости вращения кулачка.

2. При увеличении габаритов кулачка- начального радиуса ( $R$  нулевое) КПД кулачкового механизма:

- а) повышается;
- б) снижается;
- в) остается неизменным.

3. Для кулачкового механизма с плоским толкателем дополнительным условием является условие:

- а)  $(\rho_0)$  больше нуля- (невогнутости);
- б)  $(\rho_0)$  меньше нуля- (невыпуклости);
- в)  $(\rho_0)$  равно нулю.

4. Жесткий удар в кулачковом механизме:

- а)  $(S$  два штриха) стремится к бесконечности;
- б)  $(S$  два штриха) равно постоянной;
- в)  $(S$  два штриха) равно нулю.

5. Мягкий удар в кулачковом механизме:

- а)  $(S$  два штриха) стремится к бесконечности;
- б)  $(S$  два штриха) равно постоянной;
- в)  $(S$  два штриха) равно нулю.

6. Динамические свойства кулачкового механизма определяются:

- а) диаграммой перемещения;
- б) диаграммой аналога скорости;
- в) диаграммой аналога ускорения.

7. Радиус тарелки толкателя ( $R_t$ ) определяется неравенством:

- а)  $(R_t)$  больше  $(S$  максимум);
- б)  $(R_t)$  больше  $(S$  штрих максимум);
- в)  $(R_t)$  больше  $(S$  два штриха максимум).

8. Передаточное отношение по определению для пары зубчатых колес:

- а)  $(U_{12})$  равно плюс минус частное от деления  $\omega_1$  на  $\omega_2$ ;
- б)  $(U_{12})$  равно плюс минус частное от деления  $R_2$  на  $R_1$ ;
- в)  $(U_{12})$  равно плюс минус частное от деления  $Z_2$  на  $Z_1$ .

9. Зубчатый планетарный механизм- это:

- а) механизм с неподвижными осями;
- б) механизм с подвижными осями и двумя степенями свободы;
- в) механизм с подвижными осями и одной степенью свободы.

10. Передаточное отношение обращенного механизма определяется при неподвижном:

- а) водиле;
- б) солнечном колесе;

в) опорном колесе.

11. Условие соосности предопределяет наличие:

- а) соосности центральных колес;
- б) соосности сателлита и водила;
- в) общей геометрической оси механизма.

12. Условие соседства предопределяет для сателлитов:

- а) зацепление;
- б) пересечение;
- в) отсутствие пересечения.

#### **Тема 4. Синтез зубчатых механизмов**

1. Условие сборки предопределяет возможность сборки сателлитов:

- а) по своим геометрическим осям;
- б) по произвольным осям;
- в) через один зуб солнечного колеса.

2. Зубчатый дифференциал это механизм:

- а) с неподвижным водилом;
- б) с подвижными осями и одной степенью свободы;
- в) с подвижными осями и 2-мя степенями свободы.

3. Передаточное отношение дифференциала определяется формулой:

- а) Малышева;
- б) Чебышева;
- в) Виллиса.

4. Замыкание дифференциала достигается:

- а) торможением водила;
- б) освобождением опорного колеса;
- в) введением дополнительной кинематической цепи.

5. Полнос зацепления:

- а) точка контакта между зубьями;
- б) мгновенный центра вращения в относительном движении колес;
- в) точка пересечения линии центров и общей касательной к профилям зубьев.

6. Передаточное отношение будет постоянным, если полюс будет:

- а) перемещаться по линии центров;
- б) сохранять неизменное положение;
- в) перемещаться по нормали к профилям зубьев.

7. Неизменное положение полюса зацепления обеспечивает профили:

- а) радиальные;

- б) эвольвентные;
- в) архимедовы.

8. Передаточное отношение зависит только от:

- а) угла зацепления (альфа дубль вэ);
- б) межцентрового расстояния (а дубль вэ);
- в) радиуса основной окружности.

9. При положительном смещении инструментальной рейки может произойти:

- а) подрезание ножки зуба;
- б) заострение зуба;
- в) без изменения.

10. Условие непрерывности взаимодействия зубьев:

- а) эпсилон альфа больше единицы;
- б) эпсилон альфа меньше единицы;
- в) эпсилон альфа равно ноль целых пять десятых.

11. Модуль зуба измеряется в:

- а) канделах;
- б) ангстремах;
- в) мм.

12. Для предотвращения подрезания ножки зуба при (зет) меньше семнадцати необходимо:

- а) подобрать соответствующий инструмент;
- б) сместить инструмент от центра заготовки;
- в) уменьшить скорость резания.

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- контрольные работы;
- лабораторные работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

- 1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
- 2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
- 3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита лабораторной работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения лабораторной работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Контрольная работа является частью обязательной самостоятельной работы и выполняется в установленные сроки. Преподаватель проверяет правильность выполнения контрольной работы студентом и сделанных выводов, контролирует

знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – лабораторные занятия, контрольные работы, задание для самостоятельной работы.