

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Р.Д. Татлыев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                 |   |
|-----------------|---|
| дисциплины:     | «Теория механизмов и машин»                   |
| специальность:  | 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии    |
| специализация:  | Технология бурения нефтяных и газовых скважин |
| форма обучения: | очная, заочная                                |

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»  
Протокол №9 от 04 марта 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная **цель** теории механизмов и машин является получение обучающимся фундаментальных знаний законов и принципов построения механизмов, устройств, конструкций машин и их систем.

**Задачами** курса теории механизмов и машин являются:

- изучить строение отдельных типовых механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения;
- овладеть методами структурного анализа и синтеза типовых механизмов;
- овладеть методами расчета кинематических параметров движения механизмов;
- изучить основы и методы проведения силового анализа механизмов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.26 «Теория механизмов и машин» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основных понятий математического анализа, векторной и линейной алгебры, физики, теоретической механики;

Умение решать системы линейных и векторных уравнений различными способами; находить значения реактивных сил; использовать законы физики для решения задач;

Владение умением выбора метода решения системы линейных и векторных уравнений; навыками решения типовых задач; навыками решения практических задач с использованием алгебраических методов, законов физики и понятий теоретической механики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теоретическая механика», «Физика» и служит основой для освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования».

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   |
|---|--|--|
| ОПК-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии | ОПК-3.1. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью | Знать З1: основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью                           |
|   |  | Уметь У1: использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью              |
|   |  | Владеть В1: навыками использования основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью |
|   | ОПК-3.2. Работает с автоматизированными системами, действующими на АРМ   | Знать З2: принцип работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | Уметь У2: работать с автоматизированными системами, действующими на АРМ  |
|  |  | Владеть В2: навыками работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ                                       |
| ОПК-6. Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации | ОПК-6.1.<br>Использует основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации      | Знать 33: основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации                             |
|  |  | Уметь У3: использовать основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации                |
|  |  | Владеть В3: навыками использования основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации   |
|  | ОПК-6.2.<br>Ориентируется в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов | Знать 34: основы современных систем автоматизации и механизации технологических процессов                              |
|  |  | Уметь У4: ориентироваться в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов           |
|  |  | Владеть В4: навыками ориентирования в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов |
|  | ОПК-6.3.<br>Работает в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов       | Знать 35: принципы работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов            |
|  |  | Уметь У5: работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов                   |
|  |  | Владеть В5: навыками работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов          |
|  | ОПК-6.4.<br>Обладает навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации   | Знать 36: приемы составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации                                    |
|  |  | Уметь У6: составлять типовые схемы и конструкции механизации и автоматизации   |
|  |  | Владеть В6: навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации                      |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/семестр | Аудиторные занятия / контактная работа, час. |                      |                      | Контроль | Самостоятельная работа (СР), час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|--------------|--|----------------------|----------------------|----------|-----------------------------------|--------------------------------|
|                |              | Лекции                                       | Практические занятия | Лабораторные занятия |          |                                   |                                |
| Очная          | 2/4          | 16   | 16                   | 16                   | -        | 96                                | Зачет                          |
| Заочная        | 2/4          | 4  | 2                    | 2                    | 4        | 132                               | Зачет                          |

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п         | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |           |           | СР час.   | Всего час. | Код ИДК                                  | Оценочные средства  |
|---------------|----------------------|---|--------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|--|---|
|               | Номер раздела        | Наименование раздела                      | Л.                       | Пр        | Лб        |           |            |  |   |
| 1             | 1                    | Структурный анализ и синтез механизмов    | 4                        | 4         | 4         | 32        | 44         | ОПК-3.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3            | Тест №1<br>Отчет по практической работе (задача №1)<br>Отчет по лаб. раб. (ЛР №1)     |
| 2             | 2                    | Кинематический анализ и синтез механизмов | 6                        | 6         | 6         | 32        | 50         | ОПК-3.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.3            | Тест №2<br>Отчет по практической работе (задача №2а, б)<br>Отчет по лаб. раб. (ЛР №2) |
| 3             | 3                    | Динамический анализ и синтез механизмов   | 6                        | 6         | 6         | 32        | 50         | ОПК-3.2<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3<br>ОПК-6.4 | Тест №3<br>Отчет по практической работе (задача №2в, г)<br>Отчет по лаб. раб. (ЛР №3) |
| <b>Итого:</b> |                      |   | <b>16</b>                | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>96</b> | <b>144</b> |  |   |

| № п/п            | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |          |          | СР час.    | Всего час.                                  | Код ИДК                                  | Оценочные средства  |
|------------------|----------------------|---|--------------------------|----------|----------|------------|---|--|---|
|                  | Номер раздела        | Наименование раздела                      | Л                        | Пр       | Лб       |            |   |  |   |
| 1                | 1                    | Структурный анализ и синтез механизмов    | 1                        | 0,5      | 0,5      | 44         | 46  | ОПК-3.1<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3            | Тест №1<br>Отчет по практической работе (задача №1)<br>Отчет по лаб. раб. (ЛР №1)     |
| 2                | 2                    | Кинематический анализ и синтез механизмов | 2                        | 1        | 1        | 44         | 48  | ОПК-3.2<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.3            | Тест №2<br>Отчет по практической работе (задача №2а, б)<br>Отчет по лаб. раб. (ЛР №2) |
| 3                | 3                    | Динамический анализ и синтез механизмов   | 1                        | 0,5      | 0,5      | 44         | 46  | ОПК-3.2<br>ОПК-6.2<br>ОПК-6.3<br>ОПК-6.4 | Тест №3<br>Отчет по практической работе (задача №2в, г)<br>Отчет по лаб. раб. (ЛР №3) |
| Контроль (зачет) |                      |   | -                        | -        | -        | -          | 4   | ОПК-3.1<br>ОПК-6.1                       | Итоговый тест   |
| <b>Итого:</b>    |                      |   | <b>4</b>                 | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>132</b> | <b>144</b><br>(в том числе 4 часа контроль) |  |   |

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. *Структурный анализ и синтез механизмов.* Основные понятия ТММ. Кинематические пары, кинематические цепи. Структурный анализ механизмов. Структурные группы звеньев. Структурный синтез. Структурный принцип образования механизмов, группы Ассура. Структурный анализ рычажного механизма.

Раздел 2. *Кинематический анализ и синтез механизмов.* Кинематическое исследование рычажных механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях. Планы скоростей и ускорений. Принцип подобия в планах скоростей и ускорений.

Раздел 3. *Динамический анализ и синтез механизмов.* Основные задачи. Силы, действующие на звенья механизма. Реакции в кинематических парах. Принципы и последовательность силового расчёта. Расчёт групп Ассура. Расчет начального механизма. Силовой анализ рычажного механизма.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п         | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |          | Тема лекции   |
|---------------|--------------------------|-------------|----------|---|
|               |                          | ОФ<br>О     | ЗФО      |   |
| 1             | 1                        | 2           | 0,5      | <i>Структурный анализ и синтез механизмов.</i> Основные понятия ТММ. Кинематические пары, кинематические цепи. Структурный анализ механизмов. Структурные группы звеньев. |
| 2             | 1                        | 2           | 0,5      | <i>Структурный анализ и синтез механизмов.</i> Структурный синтез. Структурный принцип образования механизмов, группы Ассура. Структурный анализ рычажного механизма.     |
| 3             | 2                        | 2           | 0,5      | <i>Кинематический анализ и синтез механизмов.</i> Кинематическое исследование рычажных механизмов.  |
| 4             | 2                        | 2           | 0,5      | <i>Кинематический анализ и синтез механизмов.</i> Определение скоростей и ускорений точек звеньев при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях.        |
| 5             | 2                        | 2           | 0,5      | <i>Кинематический анализ и синтез механизмов.</i> Планы скоростей и ускорений. Принцип подобия в планах скоростей и ускорений.  |
| 6             | 3                        | 2           | 0,5      | <i>Динамический анализ и синтез механизмов.</i> Основные задачи. Силы, действующие на звенья механизма.   |
| 7             | 3                        | 2           | 0,5      | <i>Динамический анализ и синтез механизмов.</i> Реакции в кинематических парах. Принципы и последовательность силового расчёта. Расчёт групп Ассура.                      |
| 8             | 3                        | 2           | 0,5      | <i>Динамический анализ и синтез механизмов.</i> Расчет начального механизма. Силовой анализ рычажного механизма.  |
| <b>Итого:</b> |                          | <b>16</b>   | <b>4</b> |   |

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |      | Тема практического занятия   |
|-------|--------------------------|-------------|------|--|
|       |                          | ОФ<br>О     | ЗФО  |  |
| 1     | 1                        | 2           | 0,25 | <i>Структурный анализ и синтез механизмов.</i> Составление структурной схемы механизма. Подвижность механизма.   |
| 2     | 1                        | 2           | 0,25 | <i>Структурный анализ и синтез механизмов.</i> Составление структурной схемы механизма. Классификация плоских механизмов по методу Ассура-Артоболевского. Формула строения механизма |
| 3     | 2                        | 2           | 0,25 | <i>Кинематический анализ плоских рычажных механизмов.</i> Построение плана скоростей.  |
| 4     | 2                        | 2           | 0,5  | <i>Кинематический анализ плоских рычажных механизмов.</i> Построение плана ускорений.  |
| 5     | 2                        | 2           | 0,25 | <i>Кинематический анализ плоских рычажных механизмов.</i> Определение угловых ускорений звеньев.   |
| 6     | 3                        | 2           | 0,2  | <i>Динамический анализ и синтез механизмов.</i> Определение внешних сил. Кинетостатический расчет группы Ассура 4-5  |
| 7     | 3                        | 2           | 0,2  | <i>Динамический анализ и синтез механизмов.</i> Кинетостатический расчет группы Ассура 2-3.  |

|               |   |           |          |  |
|---------------|---|-----------|----------|--|
| 8             | 3 | 2         | 0,1      | <i>Динамический анализ и синтез механизмов.</i> Силовой анализ механизма I класса (звенья 0-1). Определение уравновешивающей силы при помощи теоремы Жуковского о жестком рычаге |
| <b>Итого:</b> |   | <b>16</b> | <b>2</b> |  |

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п         | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |          | Тема лабораторной работы                                    |
|---------------|--------------------------|-------------|----------|---|
|               |                          | ОФ<br>О     | ЗФО      |   |
| 1             | 1                        | 4           | 0,5      | Структурный анализ и метрический синтез рычажных механизмов |
| 2             | 2                        | 6           | 1        | Кинематический анализ плоских рычажных механизмов           |
| 3             | 3                        | 6           | 0,5      | Синтез динамических моделей плоских рычажных механизмов     |
| <b>Итого:</b> |                          | <b>16</b>   | <b>2</b> |   |

### Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

| № п/п         | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |            | Тема   | Вид СР   |
|---------------|--------------------------|-------------|------------|--|--|
|               |                          | ОФО         | ЗФО        |  |  |
| 1             | 1                        | 32          | 44         | <i>Структурный анализ и синтез механизмов.</i> Основные понятия ТММ. Кинематические пары, кинематические цепи. Структурный анализ механизмов. Структурные группы звеньев. Структурный синтез. Структурный принцип образования механизмов, группы Ассура. Структурный анализ рычажного механизма. | Подготовка к тестированию.<br>Выполнение практической работы (задача №1).<br>Оформление отчета по лабораторной работе (ЛР №1).       |
| 2             | 2                        | 32          | 44         | <i>Кинематический анализ и синтез механизмов.</i> Кинематическое исследование рычажных механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях. Планы скоростей и ускорений. Принцип подобия в планах скоростей и ускорений. | Подготовка к тестированию.<br>Выполнение практической работы (задача №2а; №2б).<br>Оформление отчета по лабораторной работе (ЛР №2). |
| 3             | 3                        | 32          | 44         | <i>Динамический анализ и синтез механизмов.</i> Основные задачи. Силы, действующие на звенья механизма. Реакции в кинематических парах. Принципы и последовательность силового расчёта. Расчёт групп Ассура. Расчет начального механизма. Силовой анализ рычажного механизма.                    | Подготовка к тестированию.<br>Выполнение практической работы (задача №2в; №2г).<br>Оформление отчета по лабораторной работе (ЛР №3). |
| <b>Итого:</b> |                          | <b>96</b>   | <b>132</b> |  |  |



Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- командная работа в мини- группах;
- мини- конференции, как защита контрольных работ: умение презентовать свои мысли и идеи;
- эксперименты, сопоставление с теорией, развитие умения анализировать данные и синтезировать идеи.

## 6. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ/ПРОЕКТОВ

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| №<br>п/п                                  | Виды мероприятий в рамках текущего контроля  | Количество баллов |
|---|--|-------------------|
| <b>1 аттестация</b>                       |  |                   |
| 1   | Выполнение и оформление отчета к практической работе по разделу 1 (задача № 1)     | 0 – 10            |
| 2   | Выполнение лабораторной работы №1 и защита отчета                                  | 0 – 10            |
| 3   | Тест №1 по темам раздела 1   | 0 – 10            |
| <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b> |  | <b>0 – 30</b>     |
| <b>2 аттестация</b>                       |  |                   |
| 4   | Выполнение и оформление отчета к практической работе по разделу 2 (задача № 2а, б) | 0 – 10            |
| 5   | Выполнение лабораторной работы №2 и защита отчета                                  | 0 – 10            |
| 6   | Тест № 2 по темам раздела 2  | 0 – 10            |
| <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b> |  | <b>0 – 30</b>     |
| <b>3 аттестация</b>                       |  |                   |
| 7   | Выполнение и оформление отчета к практической работе по разделу 3 (задача № 2в, г) | 0 – 10            |
| 8   | Выполнение лабораторной работы №1 и защита отчета                                  | 0 – 10            |
| 9   | Тест № 3 по темам раздела 3  | 0 – 20            |
| <b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b> |  | <b>0 – 40</b>     |
| <b>ВСЕГО</b>                              |  | <b>0 – 100</b>    |

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

| № п/п        | Виды мероприятий в рамках текущего контроля  | Количество баллов |
|--------------|--|-------------------|
| 1            | Выполнение и оформление отчета к практической работе по разделу 1 (задача № 1)     | 0 – 10            |
| 2            | Выполнение и оформление отчета к практической работе по разделу 2 (задача № 2а, б) | 0 – 10            |
| 3            | Выполнение и оформление отчета к практической работе по разделу 3 (задача № 2в, г) | 0 – 10            |
| 4            | Выполнение лабораторной работы №1 и защита отчета                                  | 0 – 10            |
| 5            | Выполнение лабораторной работы №2 и защита отчета                                  | 0 – 10            |
| 6            | Выполнение лабораторной работы №3 и защита отчета                                  | 0 – 10            |
| 7            | Итоговый тест по всем темам дисциплины (зачет)                                     | 0 – 40            |
| <b>ВСЕГО</b> |  | <b>0 – 100</b>    |

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой |
|-------|---|--|--|
|       |   |  |  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | предусмотренных учебным планом образовательной программы |  | форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)                                 |
| 1 | Теория механизмов и машин                                | <i>Лекционные занятия:</i><br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br><i>Учебная мебель:</i> столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.  | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №408. |
| 2 |  | <i>Практические занятия:</i><br>Учебная аудитория для проведения семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br><i>Учебная мебель:</i> столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.<br><i>Оснащенность:</i> разрывная машина Р-20М-авто; экспериментальная установка ТМт-12М «Определение перемещений при изгибе балки»; комплект образцов из сталей и сплавов для испытаний на растяжение и сжатие; индикаторы часового типа ИЧ-10 – 4 шт.; штангенциркуль – 10 шт. | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №408. |
| 3 |  | <i>Лабораторные занятия:</i><br>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br><i>Учебная мебель:</i> столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.<br><i>Оснащенность:</i> автоматизированный лабораторный комплекс ДМ-РСРС-010-3ЛР «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; автоматизированный лабораторный комплекс ДМ-ПР-010-3ЛР «Детали машин – передачи редукторные»  | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №408. |
| 4 |  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.<br><i>Учебная мебель:</i> столы, стулья, компьютер в комплекте - 5 шт.   | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №410. |
| 5 |  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.<br><i>Учебная мебель:</i> столы, стулья, компьютер в комплекте – 3 шт.   | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №301. |

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СР

### 11.1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.

Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Теория механизмов и машин» и **организации самостоятельной работы студентов**, обучающихся по специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии» / сост. Н. Я. Головина; Тюменский индустриальный университет.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: Теория механизмов и машин

Код специальности: 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии»

Специализация: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

очная форма обучения: курс 2; семестр 4

заочная форма обучения: курс 2; семестр 4

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |   |   |   |
|-----------------|--|--|---|---|---|---|
|                 |  |  | 0-60  | 61-75   | 76-90   | 91-100  |
| 1               | 2  | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   |
| ОПК-3           | ОПК-3.1. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью | Знать З1: основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью                           | Не знает основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью                           | Демонстрирует отдельные знания основных видов и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью                                    | Демонстрирует достаточные знания основных видов и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью                      | Демонстрирует исчерпывающие знания основных видов и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью            |
|                 |  | Уметь У1: использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью              | Не умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью              | Умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью              |
|                 |  | Владеть В1: навыками использования основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью | Не владеет навыками использования основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью | Владеет навыками использования основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью, допуская ряд ошибок               | Хорошо владеет навыками использования основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью, допуская       | В совершенстве владеет навыками использования основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью |

|       |  |   |  |   |   |  |
|-------|--|---|--|---|---|--|
|       |  |   |  |   | незначительные ошибки   |  |
|       | ОПК-3.2. Работает с автоматизированными системами, действующими на АРМ                               | Знать З2: принцип работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ                           | Не знает принцип работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ                           | Демонстрирует отдельные знания принципа работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ   | Демонстрирует достаточные знания принципа работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ                                   | Демонстрирует исчерпывающие знания принципа работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ              |
|       |  | Уметь У2: работать с автоматизированными системами, действующими на АРМ                                 | Не умеет работать с автоматизированными системами, действующими на АРМ                                 | Умеет работать с автоматизированными системами, действующими на АРМ, допуская значительные неточности и погрешности                                 | Умеет работать с автоматизированными системами, действующими на АРМ, допуская незначительные неточности                                 | В совершенстве умеет работать с автоматизированными системами, действующими на АРМ                                   |
|       |  | Владеть В2: навыками работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ                        | Не владеет навыками работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ                        | Владеет навыками работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ, допуская ряд ошибок   | Хорошо владеет навыками работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ, допуская незначительные ошибки                     | В совершенстве владеет навыками работы с автоматизированными системами, действующими на АРМ                          |
| ОПК-6 | ОПК-6.1. Использует основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации | Знать З3: основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации              | Не знает основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации             | Демонстрирует отдельные знания основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации                                    | Демонстрирует достаточные знания основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации                      | Демонстрирует исчерпывающие знания основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации |
|       |  | Уметь У3: использовать основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации | Не умеет использовать основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации | Умеет использовать основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет использовать основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет использовать основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации   |

|  |  |   |  |   |   |   |
|--|--|---|--|---|---|---|
|  |  | Владеть В3: навыками использования основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации    | Не владеет навыками использования основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации                                      | Владеет навыками использования основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации, допуская ряд ошибок                       | Хорошо владеет навыками использования основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками использования основных типов и категорий научно-технической, проектной и служебной документации |
| ОПК-6.2.<br>Ориентируется в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов | Знать 34: основы современных систем автоматизации и механизации технологических процессов                                | Не знает, основ современных систем автоматизации и механизации технологических процессов                                | Демонстрирует отдельные знания основ современных систем автоматизации и механизации технологических процессов  | Демонстрирует достаточные знания основ современных систем автоматизации и механизации технологических процессов   | Демонстрирует исчерпывающие знания основ современных систем автоматизации и механизации технологических процессов                                       |   |
|  | Уметь У4: ориентироваться в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов             | Не умеет ориентироваться в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов             | Умеет ориентироваться в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет ориентироваться в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов, допуская незначительные неточности                | В совершенстве умеет ориентироваться в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов                                 |   |
|  | Владеть В4: навыками ориентирования в основах современных системах автоматизации и механизации технологических процессов | Не владеет навыками ориентирования в основах современных системах автоматизации и механизации технологических процессов | Владеет навыками ориентирования в основах современных системах автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ряд ошибок                | Хорошо владеет навыками ориентирования в основах современных системах автоматизации и механизации технологических процессов, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками ориентирования в основах современных системах автоматизации и механизации технологических процессов                     |   |
| ОПК-6.3.<br>Работает в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов       | Знать 35: принципы работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов              | Не знает принципов работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов             | Демонстрирует отдельные знания принципов работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов                        | Демонстрирует достаточные знания принципов работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов                         | Демонстрирует исчерпывающие знания принципов работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов                   |   |

|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | Уметь У5: работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов          | Не умеет работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов          | Умеет работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов, допуская незначительные неточности             | В совершенстве умеет работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов          |
|  |  | Владеть В5: навыками работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов | Не владеет навыками работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов | Владеет навыками работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ряд ошибок                   | Хорошо владеет навыками работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов |
|  | ОПК-6.4.<br>Обладает навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации | Знать З6: приемы составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации                           | Не знает приемов составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации                          | Демонстрирует отдельные знания приемов составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации  | Демонстрирует достаточные знания приемов составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации                                      | Демонстрирует исчерпывающие знания приемов составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации            |
|  |  | Уметь У6: составлять типовые схемы и конструкции механизации и автоматизации                                  | Не умеет составлять типовые схемы и конструкции механизации и автоматизации                                  | Умеет составлять типовые схемы и конструкции механизации и автоматизации, допуская значительные неточности и погрешности                         | Умеет составлять типовые схемы и конструкции механизации и автоматизации, допуская незначительные неточности                                     | В совершенстве умеет составлять типовые схемы и конструкции механизации и автоматизации                                  |
|  |  | Владеть В6: навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации             | Не владеет навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации             | Владеет навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации, допуская ряд ошибок                               | Хорошо владеет навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации, допуская незначительные ошибки             | В совершенстве владеет навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации             |
|  |  |   |  |  |  |  |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина                      Теория механизмов и машин  
Код специальности:          21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии»  
Специализация:                Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1     | Тимофеев, Г.А. Теория механизмов и машин: учебник и практикум для вузов / Г.А.Тимофеев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 432 с.<br><a href="https://urait.ru/viewer/teoriya-mehanizmov-i-mashin-488589">https://urait.ru/viewer/teoriya-mehanizmov-i-mashin-488589</a>                 | Электронный ресурс           | 30  | 100                                       | +   |
| 2     | Капустин, А. В. Теория механизмов и машин. Практикум: учебное пособие для вузов / А. В. Капустин, Ю. Д. Нагибин. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 65 с.<br><a href="https://urait.ru/viewer/teoriya-mehanizmov-i-mashin-praktikum-492261">https://urait.ru/viewer/teoriya-mehanizmov-i-mashin-praktikum-492261</a> | Электронный ресурс           | 30  | 100                                       | +   |



