

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 11:42:22  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Теория механизмов и машин

специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

направленность:

Технология бурения нефтяных и газовых скважин  
Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений  
Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища  
Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии направленности «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», «Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища», «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «23» июня 2022 г.

Директор \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Е Анашкина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е Анашкина, доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля**

Цель дисциплины.

Дисциплина «Теория механизмов и машин» (ТММ) входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку бакалавров, владеющих основами проектирования, изготовления и ремонта механизмов и машин независимо от отрасли промышленности и транспорта. ТММ рассматривает общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и машин.

Закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин, приобрести новые компетенции и сформулировать умения и навыки, необходимые для изучения специальных инженерных дисциплин и для последующей инженерной деятельности.

Задачи дисциплины.

1. Обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и машин, образованных на их основе, построение моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамики типовых механизмов и машин; ознакомление с основными видами механизмов и машин, принципами построения структуры механизмов и машин, кинематическими и динамическими параметрами, а также освещение принципов работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие друг с другом в составе машины;

2. Формирование у студентов навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях.

## **2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных законов естественнонаучных дисциплин.

умения:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы анализа и моделирования;

владение:

- согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки и использовать эти умения при разработке конструкторских решений

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин  
Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса математики и физики и служит основой для освоения дисциплин:

Б.1.0.19 Проектная деятельность, Б.1.0.27 Детали машин и основы конструирования, Б.1.0.38 Гидромашины и компрессоры.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля 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 (модулю)                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | Знает основы технической документации (31)                                                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  | Умеет читать чертежи по стандартам ЕСКД (У1)                                                                                  |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  | Владеет навыками работы с конструкторской документацией (В1)                                                                  |
|                                                                                                                                                         | ОПК-3.2. Работает с автоматизированными системами, действующими на АРМ                                                           | Знает стадии разработки проектирования технической документации (32)                                                          |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  | Умеет управлять автоматизированными системами на действующем АРМ (У2)                                                         |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  | Владеет навыками работы построения изображений технических изделий (В2)                                                       |
| ОПК-6. Способен вести профессиональную деятельность с использованием средств механизации и автоматизации                                                | ОПК-6.1. Использует основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации                             | Знает основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации (33)                                   |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  | Умеет применять основные типы и категории научно-технической, проектной и служебной документации (У3)                         |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  | Владеет навыками использования ЕСКД и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники (В3) |
|                                                                                                                                                         | ОПК-6.2. Ориентируется в основах современных систем автоматизации и механизации технологических процессов                        | Знает общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и машин, образованных на их основе (34)                           |

|  |                                                                                                         |                                                                                                                |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                         | Умеет работать в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов (У4)          |
|  |                                                                                                         | Владеет принципами построения структуры механизмов и машин (В4)                                                |
|  | ОПК-6.3. Работает в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов     | Знает принципы работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие друг с другом в составе машины (З5)       |
|  |                                                                                                         | Умеет обрабатывать результаты работы с программными продуктами (У5)                                            |
|  |                                                                                                         | Владеет навыками работы в качестве оператора систем автоматизации и механизации технологических процессов (В5) |
|  | ОПК-6.4. Обладает навыками, приемами составления типовых схем и конструкций механизации и автоматизации | Знает методы и алгоритмы описания структуры, кинематики и динамики типовых механизмов и машин (З6)             |
|  |                                                                                                         | Умеет составлять типовые схемы и конструкции механизации и автоматизации (У6)                                  |
|  |                                                                                                         | Владеет навыками, приемами составления кинематических схем механизмов (В6)                                     |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/<br>семестр | Аудиторные занятия/контактная работа,<br>час. |                         |                         | Самостоятельная<br>работа, час. | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------------|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                |                  | Лекции                                        | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>занятия |                                 |                                      |
| очная          | 2/4              | 16                                            | 16                      | -                       | 40                              | зачет                                |
| заочная        | 3/5              | 6                                             | 6                       | -                       | 60                              | зачет                                |

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины.

**очная форма обучения (ОФО)/ заочная форма обучения (ЗФО)**

Таблица 5.1.1

| № п/п  | Структура дисциплины/модуля |                                                                | Аудиторные занятия, час. |      |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК         | Оценочные средства          |
|--------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|------|------|-----------|-------------|-----------------|-----------------------------|
|        | Номер раздела               | Наименование раздела                                           | Л.                       | Пр.  | Лаб. |           |             |                 |                             |
| 1      | 1                           | Введение. Основные определения и понятия курса.                | 2/1                      | 2/1  | -    | 2/4       | 8/7         | ОПК-3,<br>ОПК-6 | Типовой расчет, отчет, тест |
| 2      | 2                           | Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов.             | 3/2                      | 3/1  | -    | 15/20     | 3/25        |                 |                             |
| 3      | 3                           | Кинематический анализ механизмов.                              | 3/2                      | 3/1  | -    | 15/20     | 26/25       |                 |                             |
| 4      | 4                           | Силовой анализ механизмов. Уравновешивание машин и механизмов. | 2/2                      | 2/1  | -    | 8/10      | 10/13       |                 |                             |
| 5      | 5                           | Зубчатые механизмы.                                            | 3/1                      | 3/-  | -    | 5/10      | 12/12       |                 |                             |
| 6      | 6                           | Кулачковые механизмы                                           | 2/-                      | 2/-  | -    | 5/10      | 7/10        |                 |                             |
| 7      | 7                           | Динамический анализ механизмов.                                | 1/-                      | 1/-  | -    | 5/8       | 6/8         |                 |                             |
| 8      | зачет                       |                                                                | -                        | -    | -    | 5/8       | 5/8         |                 | Тесты                       |
| Итого: |                             |                                                                | 16/8                     | 16/4 | -    | 60/90     | 108/108     |                 |                             |

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. «Введение. Основные определения и понятия курса.»

Введение. Значение курса теория механизмов и машин. Краткие сведения из истории машиностроения. Основные задачи курса. Классификация механизмов и машин. Эта дисциплина является одним из разделов механики, в котором изучается строение, кинематика и динамика механизмов и машин в связи с их анализом и синтезом. Рассматриваем вклад ученых России в разделы курса.

#### Раздел 2. «Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов».

Основные понятия о механизмах. При проектировании новой техники возникает необходимость проведения работ, связанных с анализом и синтезом новой конструкции. Анализ осуществляется при заданных размерах и массе звеньев, когда необходимо определить: скорости, ускорения, действующие силы, напряжения в звеньях и их деформации. В результате может быть произведен проверочный расчет на прочность, выносливость и т.д.

При проектировании сложных механизмов обычно стремятся выделить из общей схемы отдельные, более простые типовые механизмы, проектирование которых имеет свои закономерности. К таким широко используемым в технике механизмам относятся: рычажные (стержневые), кулачковые, фрикционные, зубчатые и др., Составляют структурные схемы механизмов, определяют степень подвижности, класс, порядок и выделяют группы Ассур.

#### Раздел 3 «Кинематический анализ»

Кинематический анализ механизмов включает вопросы изучения звеньев с геометрической точки зрения, т.е. без учета действующих сил. Для этого используются графические, аналитические и экспериментальные методы исследования.

Одним из наглядных методов является графоаналитический, который включает:

- а) построение планов положения механизма;

б) построение и определение скоростей и ускорений характерных точек или звеньев механизма.

#### Раздел 4 «Силовой анализ механизмов. Уравновешивание машин и механизмов.»

Кинетостатический (силовой) расчет рычажного механизма. Расчет ведется для заданного положения механизма. Порядок выполнения: 1) строится диаграмма изменения движущих (или полезного сопротивления) сил за цикл или за время перемещения звеньев из одного крайнего положения в другое; 2) определяются силы веса и моменты инерции масс звеньев относительно оси, проходящей через центр тяжести; 3) определяются реакции в кинематических парах методом планов сил, уравновешивающая сила и ее момент.

Рассматривают машины и механизмы сельскохозяйственного производства включающие в себя большое количество звеньев (диски, роторы, барабаны, шкивы и т.п.), совершающих вращательное движение. Поэтому при проектировании и ремонте машин изучают задачу уравновешивания сил инерции и моментов этих сил с помощью рационального размещения и подбора масс звеньев механизма считается одной из главных.

#### Раздел 5 «Зубчатые механизмы»

Основные понятия о механизмах. Классификация зубчатых механизмов. Области применения. Материалы. Критерии работоспособности и виды входа из строя зубчатых механизмов. Расчет зубьев прямозубых и косозубых и шевронных передач на изгиб. Расчетные зависимости для проектного и проверочного расчета. Многозвенные механизмы с неподвижными осями валов и механизмы со ступенчато изменяющимися передаточными отношениями. Многоскоростная передача с не подвижными осями .

#### Раздел 6 «Кулачковые механизмы»

Законы движения ведомых звеньев кулачковых механизмов. Основные характеристики. Траекторию движения кулачка относительно толкателя. Определение формы кулачка. Построение диаграмм движения.

Рассмотрение механизмов подачи металлообрабатывающих станков-автоматов, в механизмах перемещения их рабочих органов, в двигателях внутреннего сгорания для регулирования их рабочих органов, в двигателях внутреннего сгорания для регулирования подачи топлива в цилиндры и удаления отработанных газов, в счетно-решающих приборах и т.д.

#### Раздел 7 «Динамический анализ механизмов»

Динамический анализ механизмов включает в себя цель изучение методов определения сил, действующих на тела, образующие механизм, во время движения этих тел, и изучение взаимосвязи между движениями этих тел, силами, на них действующими, и массами, которыми обладают эти тела.

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции                                        |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|----------------------------------------------------|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                    |
| 1     | 1                        | 2           | 1   | -    | Введение.<br>Основные определения и понятия курса. |
| 2     | 2                        | 3           | 2   | -    | Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов. |
| 3     | 3                        | 3           | 2   | -    | Кинематический анализ механизмов.                  |
| 4     | 4                        | 2           | 2   | -    | Силовой анализ механизмов.                         |
| 5     | 5                        | 2           | 1   | -    | Уравновешивание машин и механизмов.                |

|        |   |    |   |   |                                         |
|--------|---|----|---|---|-----------------------------------------|
| 6      | 6 | 2  | - | - | Зубчатые механизмы.                     |
| 7      |   | 2  | - | - | Основы динамического анализа механизмов |
| Итого: |   | 16 | 8 | - |                                         |

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия                                         |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--------------------------------------------------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                                    |
| 1      | 2                        | 2           | 1   | -    | Структурный анализ механизмов. Работа с планшетами.                |
| 2      | 2                        | 3           | 2   | -    | Построение плана скоростей для кривошипно-коромыслового механизма. |
| 3      | 2                        | 3           | 1   | -    | Построение плана скоростей для кривошипно-коромыслового механизма. |
| 4      | 2                        | 3           | -   | -    | Построение плана сил для кривошипно-коромыслового механизма.       |
| 5      | 3                        | 5           | -   | -    | Построение рычага Жуковского                                       |
| Итого: |                          | 16          | 4   | -    |                                                                    |

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема                                                                               | Вид СРС                               |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                                                    |                                       |
| 1      | 2, 3, 4, 5               | 5           | 10  | -    | Лабораторные работы                                                                | Оформление отчетов                    |
| 2      | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7      | 30          | 30  | -    | Домашнее задание «Кинематический и силовой расчет главного поршневого компрессора» | Выполнение типового расчета и чертежа |
| 3      | 1,2                      | 5           | 10  | -    | Тестирование по теме «Основные понятия и определения»                              | Подготовка к тестированию             |
| 4      | 3,4                      | 5           | 10  | -    | Тестирование по теме «Структурный анализ»                                          | Подготовка к тестированию             |
| 5      | 5, 6, 7                  | 5           | 10  | -    | Тестирование по теме «Силовой расчет»                                              | Подготовка к тестированию             |
| 6      | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7      | 10          | 20  | -    | Итоговое тестирование                                                              | Подготовка к тестированию             |
| Итого: |                          | 60          | 90  | -    |                                                                                    |                                       |

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:



визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

работа в малых группах (лабораторные занятия);

разбор практических ситуаций (лабораторные занятия).

## 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/модуля

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

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля                                                        | Количество баллов |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 текущая аттестация |                                                                                                    |                   |
| 1                    | Защита лабораторных работ                                                                          | 0-10              |
|                      | Тестирование по теме «Основные понятия и определения ТММ, структурный анализ механизмов»           | 0-10              |
| 2                    | <b>ИТОГО за 1 текущую аттестацию</b>                                                               | <b>0-20</b>       |
| 2 текущая аттестация |                                                                                                    |                   |
| 3                    | Защита лабораторных работ                                                                          | 0-10              |
| 4                    | Тестирование по теме «Кинематический и силовой расчет рычажных механизмов, уравнивание механизмов» | 0-10              |
|                      | <b>ИТОГО за 2 текущую аттестацию</b>                                                               | <b>0-20</b>       |
| 3 текущая аттестация |                                                                                                    |                   |
| 5                    | Защита лабораторных работ                                                                          | 0-10              |
| 6                    | Тестирование по теме «Зубчатые и кулачковые механизмы, динамика механизмов»                        | 0-10              |
| 7                    | Итоговый тест                                                                                      | 0-40              |
|                      | <b>ИТОГО за 3 текущую аттестацию</b>                                                               | <b>0-60</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     | Итоговый тест                               | 0-100             |

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля**

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 Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; SOLIDWORKS END EDITION 2017-2018 Network-200 Users, Договор №11/1380-17 от 21.11.2017 Бессрочная учебная лицензия; Autocad 2019, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821 до 18.02.2022; Компас 3D LT V12, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений.

**10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля**

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

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | 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                                                                                                                                                                                                                                          | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теория механизмов и машин                                                                                                                                        | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №328, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.                                                                                                                                                                      | 625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                  | Лабораторные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №263, Учебная лаборатория по дисциплине «Теория механизмов и машин».<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Плакаты и стенды - 10 шт.<br>Модели механизмов - 15шт., модели рычажных механизмов - 20шт., приборы для нарезания зубчатых колес - 5шт. | 625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72                                                                                                                                                                                                       |

**11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

1. Никитина Л.И. Панков Д.М., Структурный, кинематический и силовой расчеты рычажных механизмов. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.

2. Никитина Л.И. Панков Д.М., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.

3. Никитина Л.И. Панков Д.М., Кинематический и силовой расчеты главного механизма поршневого компрессора. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.

4. Никитина Л.И., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. –Тюменский индустриальный университет., Тюмень: издательский центр БИК,ТИУ, 2016.-26с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Никитина Л.И., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. –Тюменский индустриальный университет., Тюмень: издательский центр БИК,ТИУ, 2016.-26с.2.

2. Никитина, Любовь Ивановна.

Теория механизмов и машин. Рабочая тетрадь [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технические комплексы" / Л. И. Никитина, А. А. Тарасенко ; ТюмГНГУ. - 3-е изд., испр. и доп. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010.

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Теория механизмов и машинКод, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

| № 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, Геннадий Алексеевич. Теория механизмов и машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / Г. А. Тимофеев ; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2010. - 351 с. :                                                                                                                       | 25                           | 25                                                        | 100                                       | -                                         |
| 2     | Никитина, Любовь Ивановна. Теория механизмов и машин. Рабочая тетрадь : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технические комплексы" / Л. И. Никитина, А. А. Тарасенко ; ТюмГНГУ. - 3-е изд., испр. и доп. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. | 9+ЭР*                        | 25                                                        | 100                                       | +                                         |
| 3     | Артоболевский, Иван Иванович. Теория механизмов и машин : учебник для студентов высших технических учебных заведений /                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25                           | 25                                                        | 100                                       | -                                         |

|   |                                                                                                                                                                                                |    |    |     |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|---|
|   | И. И. Артоболевский. - 4-е изд., перераб. и доп., репр. изд. - Москва : Альянс, 2012. - 639 с.                                                                                                 |    |    |     |   |
| 4 | Теория механизмов и машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным специальностям / М. З. Коловский [и др.]. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2008. - 500 с. | 25 | 25 | 100 | - |

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>