

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 21 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.08.04 Теория механизмов и машин**

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план cz230501\_25\_ТТС.plx  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 2, Курсовой проект 2

### **Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | 2   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | уп  | рп  |       |     |
| Лекции            | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Лабораторные      | 2   | 2   | 2     | 2   |
| Практические      | 8   | 8   | 8     | 8   |
| В том числе инт.  | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 18  | 18  | 18    | 18  |
| Контактная работа | 18  | 18  | 18    | 18  |
| Сам. работа       | 189 | 189 | 189   | 189 |
| Часы на контроль  | 9   | 9   | 9     | 9   |
| Итого             | 216 | 216 | 216   | 216 |

Программу составил(и):

ст.пр., Кобзова И.О. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Теория механизмов и машин**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Протокол от 18 апреля 2025 г. № 10

Срок действия программы: 6 лет

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.                      22 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 23 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РИД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины является – анализ и синтез типовых механизмов и их систем. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.08.04   |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1              | Теоретическая механика   |
| 2.1.2              | Инженерная графика   |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1              | Детали машин   |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**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-1.1: Ставит инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений**

знать: основные типы механизмов и их составляющие в профессиональной деятельности;

уметь: анализировать работоспособность механизмов;

владеть: методами анализа и синтеза механизмов и машин;

**ОПК-1.2: Формирует возможные варианты решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей**

знать: методы проектирования механизмов в профессиональной деятельности;

уметь: проектировать основные типы механизмов по заданным требованиям;

владеть: приемами и методами решения производственных задач на основе анализа и синтеза механизмов и машин;

**ОПК-1.3: Решает инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений на основе оптимизации сформированных вариантов решений**

знать: основные типы, методы проектирования механизмов и их составляющих в профессиональной деятельности.

уметь: анализировать работоспособность механизмов по заданным требованиям.

владеть: навыками определения оптимальных параметров механизмов по заданным кинематическим свойствам.

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

**ОПК-5.1: Применяет инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов**

знать: методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;

уметь: оценивать основные качественные характеристики механизмов и устройств, используемых в конструкциях;

владеть: навыками определения оптимальных параметров механизмов по заданным динамическим свойствам.

**ОПК-5.2: Использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов**

знать: нормативно-техническую документацию при проектировании механизмов и машин, их составляющих.

уметь: анализировать работоспособность механизмов по заданным требованиям нормативно-технической документации.

владеть: методами проектирования машин, в том числе, с использованием трехмерных моделей.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем                          | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|-------------|--|----------------|-------|------------|------------|------------|------------|
|             | Раздел      | Раздел 1. Механизмы с низшими кинематическими парами |                |       |            |            |            |            |

|     |        |   |   |    |   |   |     |                        |
|-----|--------|---|---|----|---|---|-----|------------------------|
| 1.1 | Лек    | Механизмы и машины.<br>Структурный анализ механизмов  | 2 | 1  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Л2.9Л3.1    | 0,5 | Лекция-беседа          |
| 1.2 | Лек    | Кинематический анализ   | 2 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1         | 0,5 | Лекция-беседа          |
| 1.3 | Лек    | Динамика.<br>Кинетостатический анализ.  | 2 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л3.1    | 1   | Лекция - беседа        |
| 1.4 | Лаб    | Структурный анализ рычажных механизмов  | 2 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 | 2   | Работа в малых группах |
| 1.5 | Пр     | Структурный анализ механизмов: кривошипно-ползунного; шарнирного; кулисного; качающегося транспортера.              | 2 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1         | 1   | Работа в малых группах |
| 1.6 | Пр     | Кинематический анализ плоского рычажного механизма.   | 2 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1         | 0   |                        |
| 1.7 | Пр     | Силовой анализ плоских рычажных механизмов: кривошипно-ползунного; шарнирного; кулисного; качающегося транспортера. | 2 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1         | 1   | Работа в малых группах |
| 1.8 | Ср     | Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям. Выполнение курсового проекта                              | 2 | 78 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1         | 0   |                        |
|     | Раздел | <b>Раздел 2. Механизмы с высшими кинематическими парами</b>   |   |    |   |   |     |                        |
| 2.1 | Лек    | Зубчатые механизмы  | 2 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                | 0   |                        |
| 2.2 | Лек    | Сложные зубчатые механизмы  | 2 | 1  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                | 0   |                        |

|     |         |  |   |     |   |   |   |  |
|-----|---------|--|---|-----|---|---|---|--|
| 2.3 | Пр      | Кинематический анализ зубчатых меха-низмов   | 2 | 2   | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                | 0 |  |
| 2.4 | Ср      | Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям. Выполнение курсового проекта | 2 | 111 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                | 0 |  |
| 2.5 | Экзамен | Подготовка к экзамену  | 2 | 9   | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.2<br>Л3.1 | 0 |  |

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (электронные библиотеки))

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.  
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.2. Темы письменных работ

#### 6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное).  
Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для текущего контроля.  
Курсовой проект.  
Экзаменационные вопросы.  
Экзаменационные билеты.

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

|          | Авторы,           | Заглавие  | Издательство,          | Кол-во | Эл. адрес   |
|----------|-------------------|---|------------------------|--------|---|
| Л1.<br>1 | Тимофеев Г.<br>А. | Теория механизмов и машин:<br>учебник и практикум для вузов | Москва: Юрайт,<br>2025 | 1      | <a href="https://urait.ru/bcode/559598">https://urait.ru/bcode/559598</a> |

|   | Авторы,  | Заглавие  | Издательство,  | Кол-во | Эл. адрес   |
|---|--|---|--|--------|---|
| Л1.<br>2                                | Капустин А. В., Нагибин Ю. Д.  | Теория механизмов и машин. Практикум: учебник для вузов   | Москва: Юрайт, 2025  | 1      | <a href="https://urait.ru/bcode/562946">https://urait.ru/bcode/562946</a>   |
| Л1.<br>3                                | Чусовитин Н. А., Гилета В. П., Ванаг Ю. В.                             | Теория механизмов и машин: учебник для вузов  | Москва: Издательство Юрайт, 2025   | 1      | <a href="https://urait.ru/bcode/562794">https://urait.ru/bcode/562794</a>   |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b> |  |   |  |        |   |
|   | Авторы,  | Заглавие  | Издательство,  | Кол-во | Эл. адрес   |
| Л2.<br>1                                | Коловский М. З., Евграфов А. Н., Семенов Ю. А., Слоущ А. В.            | Теория механизмов и машин: учебное пособие  | Москва: Академия, 2008   | 10     |   |
| Л2.<br>2                                | Чмилль В.П.  | Теория механизмов и машин: Учебно-методическое пособие  | Санкт-Петербург: Лань, 2012  | 11     |   |
| Л2.<br>3                                | Сильченко П.Н., Мерко М.А., Меснянкин М.В., Колотов А.В., Беляков Е.В. | Теория механизмов и машин: практикум  | Красноярск: СФУ, 2008  | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Теория%20механизмов%20и%20машин.Практикум.2008.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Теория%20механизмов%20и%20машин.Практикум.2008.pdf</a>                                       |
| Л2.<br>4                                | Сильченко П.Н., Мерко М.А., Меснянкин М.В., Колотов А.В., Беляков Е.В. | Теория механизмов и машин: учебное пособие  | Красноярск: СФУ, 2008  | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Теория%20механизмов%20и%20машин.Учеб.пособие.2008.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Теория%20механизмов%20и%20машин.Учеб.пособие.2008.pdf</a>                                 |
| Л2.<br>5                                | Тимофеев Г.А.  | Теория механизмов и машин: Курс лекций  | Москва: Юрайт, 2010  | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Тимофеев%20Г.А.Теория%20механизмов%20и%20машин.Курс%20лекций.2010.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Тимофеев%20Г.А.Теория%20механизмов%20и%20машин.Курс%20лекций.2010.pdf</a> |
| Л2.<br>6                                | Капустин А. В.   | Теория механизмов и машин: учебное пособие по курсовому проектированию  | Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494309">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494309</a>   |
| Л2.<br>7                                | Чмилль В. П.   | Теория механизмов и машин: учебно-методическое пособие  | Санкт-Петербург: Лань, 2021  | 1      | <a href="https://e.lanbook.com/book/167378">https://e.lanbook.com/book/167378</a>   |
| Л2.<br>8                                | Вульфсон И. И., Преображенская М. В., Шарапин И. А.                    | Теория механизмов и машин: расчет колебаний привода: учебник для вузов  | Москва: Издательство Юрайт, 2025   | 1      | <a href="https://urait.ru/bcode/562697">https://urait.ru/bcode/562697</a>   |
| Л2.<br>9                                | Ивашов Е. Н., Лучников П. А., Степанчиков С. В., Сигов А. С.           | Теория механизмов и машин. Проектирование элементов и устройств технологических систем электронной техники: учебник для вузов | Москва: Издательство Юрайт, 2025   | 1      | <a href="https://urait.ru/bcode/561261">https://urait.ru/bcode/561261</a>   |
| <b>7.1.3. Методические разработки</b>   |  |   |  |        |   |

|          | Авторы,                       | Заглавие  | Издательство,         | Кол-во | Эл. адрес   |
|----------|-------------------------------|---|-----------------------|--------|---|
| ЛЗ.<br>1 | Кобзова И.О.,<br>Кулаков А.Ю. | Структурный, кинематический анализ и силовой расчет рычажного механизма: методические указания к выполнению курсового проекта | Братск: БрГУ,<br>2017 | 28     |   |
| ЛЗ.<br>2 | Кобзова И.О.                  | Синтез эвольвентного зубчатого зацепления: методические указания к курсовому проекту  | Братск: БрГУ,<br>2024 | 1      | <a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзова%20И.О.%20Синтез%20эвольвентного%20зубчатого%20зацепления.%20МУККП.%202024.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзова%20И.О.%20Синтез%20эвольвентного%20зубчатого%20зацепления.%20МУККП.%202024.pdf</a> |

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |   |
|---------|---|
| 7.3.1.1 | Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level |
| 7.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level                    |
| 7.3.1.3 | doPDF   |
| 7.3.1.4 | LibreOffice   |

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |  |
|---------|--|
| 7.3.2.1 | ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"                      |
| 7.3.2.2 | Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) |
| 7.3.2.3 | Национальная электронная библиотека НЭБ                    |
| 7.3.2.4 | Электронная библиотека БрГУ                                |
| 7.3.2.5 | Электронный каталог библиотеки БрГУ                        |
| 7.3.2.6 | «Университетская библиотека online»                        |
| 7.3.2.7 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система        |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Назначение  | Оснащение аудитории  | Вид занятия |
|-----------|---|--|-------------|
| 2134      | Лаборатория теории машин и механизмов               | Основное оборудование:<br>- Установка ТММ-15/5 (3шт.);<br>- установка ТММ-46/1;<br>- набор кодотранспорантов «Теория механизмов и машин»;<br>- штангензубомер ШЗН-18.<br>Дополнительно:<br>- меловая доска - 1шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) - 22 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.  | Лаб         |
| 2134      | Лаборатория теории машин и механизмов               | Основное оборудование:<br>- Установка ТММ-15/5 (3шт.);<br>- установка ТММ-46/1;<br>- набор кодотранспорантов «Теория механизмов и машин»;<br>- штангензубомер ШЗН-18.<br>Дополнительно:<br>- меловая доска - 1шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) - 22 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.  | Пр          |
| 2317      | Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс) | Основное оборудование:<br>- Микроскоп МИМ-7 (7шт.);<br>- твердомер ТМ-2;<br>- твердомер ТК-2М;<br>- твердомер ТК-2;<br>- твердомер ТКМ-250;<br>- твердомер ТМ-2;<br>- графопроектор; экран;<br>- комплект мер твердости по Роквеллу;<br>- индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.;<br>- индентор по Роквеллу с алмазным наконечником;<br>- телевизор LED 50" (127см) Xiaomi MI TV A2 50 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV] CNY<br>- ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215.<br>- Принтер лазерный Canon i-Sensys LBP236DW<br>- Системный блок P4-531 – 1шт.<br>- Монитор VSI 23.8 MP242V – 1шт. | Лек         |

|      |   |   |         |
|------|---|---|---------|
|      |   | Дополнительно:<br>- меловая доска - 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) - 22шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.  |         |
| 2201 | читальный зал №1                                    | Комплект мебели (посадочных мест)<br>Стеллажи<br>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря<br>Выставочные шкафы<br>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);<br>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)   | Ср      |
| 2317 | Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс) | Основное оборудование:<br>- Микроскоп МИМ-7 (7шт.);<br>- твердомер ТМ-2;<br>- твердомер ТК-2М;<br>- твердомер ТК-2;<br>- твердомер ТКМ-250;<br>- твердомер ТМ-2;<br>- графопроектор; экран;<br>- комплект мер твердости по Роквеллу;<br>- индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.;<br>- индентор по Роквеллу с алмазным наконечником;<br>- телевизор LED 50" (127см) Xiaomi MI TV A2 50 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV] CNY<br>- ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215.<br>- Принтер лазерный Canon i-Sensys LBP236DW<br>- Системный блок P4-531 – 1шт.<br>- Монитор VSI 23.8 MP242V – 1шт.<br>Дополнительно:<br>- меловая доска - 1шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) - 22шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт. | Экзамен |
| 2317 | Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс) | Основное оборудование:<br>- Микроскоп МИМ-7 (7шт.);<br>- твердомер ТМ-2;<br>- твердомер ТК-2М;<br>- твердомер ТК-2;<br>- твердомер ТКМ-250;<br>- твердомер ТМ-2;<br>- графопроектор; экран;<br>- комплект мер твердости по Роквеллу;<br>- индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.;<br>- индентор по Роквеллу с алмазным наконечником;<br>- телевизор LED 50" (127см) Xiaomi MI TV A2 50 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV] CNY<br>- ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215.<br>- Принтер лазерный Canon i-Sensys LBP236DW<br>- Системный блок P4-531 – 1шт.<br>- Монитор VSI 23.8 MP242V – 1шт.<br>Дополнительно:<br>- меловая доска - 1шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) - 22шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт. | КП      |

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия, лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы»;

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться

найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы.

- курсовой проект

При выполнении курсового проекта, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».