Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 05.12.2024 17:56:56
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой
_____ Н.С. Захаров
«_____» _____ 20__ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Современные тенденции развития конструкций технических систем

Для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ)
форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры САТМ

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель**: формирование четкого представления о современных тенденциях развития конструкций технических систем, принципах и методах организации и управления производством ТО и ремонта в предприятиях технического сервиса, изучение теоретических основ и получение практических навыков в обосновании принимаемых решений по различным вопросам функционирования предприятий технического сервиса

**Задачи**:

- обеспечить необходимые знания о современных тенденциях развития конструкций технических систем;
- научить использовать в производственном и технологическом процессах постпродажного обслуживания и сервиса знания современных тенденций развития конструкций технических систем;
- дать необходимые навыки организации и управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных технических и экономических понятий, таких как процесс, система, производство, предприятие, структура, доходы, расходы, прибыль, затраты; основ экономической деятельности предприятий различных форм собственности; базового математического аппарата проведения алгебраических вычислений; английского языка на базовом уровне; иметь базовые знания в профессиональной сфере в рамках своей образовательной программы.
- умение составлять презентации в MS PowerPoint; осуществлять коммуникацию с участниками коллектива; производить анализ и синтез информации в рамках заданной предметной области; осуществлять обзор больших объемов справочной информации; работать с литературой, посвященной тематике курса;
- владение навыками использования MS Excel; навыками поиска информации в Интернете; навыками публичного выступления и дискуссии; навыками тайм-менеджмента; навыками самомотивации, самообучения и самообразования.

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением содержания дисциплин «Проектная деятельность», «Технологическое предпринимательство», «Правовая культура» и служит основой для освоения как ряда дисциплин обязательной части, так и общетехнических и профессиональных дисциплин части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

## 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины 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 |
|---|---|---|
| *ПКСд-25 Способен производить оценку перспектив постпродажного обслуживания и сервиса на предприятиях различного масштаба с использованием* | *ПКСд-25.1 Использует знания современных тенденций развития конструкций технических систем для оценки перспектив постпродажного обслуживания и сервиса* | *Знать: З1 современные тенденции развития конструкций технических систем* |
| | | *Уметь: У1 использовать в производственном и технологическом процессах постпродажного обслуживания и сервиса знания современных тенденций развития конструкций технических систем* |

| | | |
|---|---|---|
| *знания современных тенденций развития конструкций технических систем* | | *Владеть: В1 навыками организации и управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса.* |

## 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет **__3__** зачетных единиц, **_108_** часов.

Количество часов дисциплины очной формы обучения для направлений подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика (ПКТб), 12.03.01 Приборостроение (ПМКб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (БАСб), 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТб), 15.03.06 Мехатроника и робототехника (МИРб), 18.03.01 Химическая технология (ХТб), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (МХПб), 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (РДб), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПб), 27.03.01 Стандартизация и метрология (СМКб), 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПб), 38.03.05 Бизнес-информатика (ИСПб), 41.03.06 Публичная политика и социальные науки (ПГУб), 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере (РПСб), 05.03.01 Геология (ИГНб), 08.03.01 Строительство (АДб), 08.03.01 Строительство (ВиВб), 08.03.01 Строительство (ИСДб), 08.03.01 Строительство (ОТИб), 08.03.01 Строительство (ПГСб), 08.03.01 Строительство (ПСКб), 08.03.01 Строительство (ТГВб), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСб), 15.03.01 Машиностроение (САПб), 15.03.01 Машиностроение (ТПМб), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПб), 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (КМОб), 27.03.04 Управление в технических системах (ИСАУб), 27.03.05 Инноватика (УПМб), 28.03.03 Наноматериалы (ННб), 38.03.06 Торговое дело (УППб), 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (ОПКИб), 43.03.01 Сервис (КСб), 43.03.01 Сервис (ЭСПб) представлено в табл. 4.1.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль | Форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| очная | 3/5 | 18 | 34 | - | 56 | - | Зачет |

Количество часов дисциплины очной формы обучения для направлений подготовки: 42.03.01 Реклама и связи с общественностью (ДМб), 43.03.03 Гостиничное дело (ИГДб) представлено в табл. 4.2.

Таблица 4.2.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль | Форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| очная | 3/5 | 16 | 32 | - | 60 | - | Зачет |

Количество часов дисциплины очной формы обучения для направления подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб), представлено в табл. 4.3.

Таблица 4.3.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль | Форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| очная | 3/5 | 16 | 30 | - | 62 | - | Зачет |

Количество часов дисциплины очной формы обучения для направлений подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКб), 21.03.02 Землеустройство и кадастры (КНб) представлено в табл. 4.4.

Таблица 4.4.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль | Форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| очная | 3/5 | 14 | 28 | - | 66 | - | Зачет |

Количество часов дисциплины заочной формы обучения для направлений подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТбз), 18.03.01 Химическая технология (ХТбз), 20.03.01 Техносферная безопасность (БТПбз), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПбз), 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПбз), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСбз), 15.03.01 Машиностроение (ТПМбз), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПбз) , 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКбз), 43.03.01 Сервис (ЭСПбз) представлено в табл. 4.5.

Таблица 4.5.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль | Форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| заочная | 3/5 | 6 | 10 | - | 88 | 4 | Зачет |

Количество часов дисциплины очно-заочной формы обучения для направлений подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело (ЭДНбоз), 08.03.01 Строительство (ПГСбоз) представлено в табл. 4.6.

Таблица 4.6.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль | Форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| Очно-заочная | 4/7 | 12 | 20 | - | 76 | - | Зачет |

## 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО) направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (ПКТб), 12.03.01 Приборостроение (ПМКб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (БАСб), 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТб), 15.03.06 Мехатроника и робототехника (МИРб), 18.03.01 Химическая технология (ХТб), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (МХПб), 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (РДб), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПб), 27.03.01 Стандартизация и метрология (СМКб), 27.03.03

Системный анализ и управление (УЭПб), 38.03.05 Бизнес-информатика (ИСПб), 41.03.06 Публичная политика и социальные науки (ПГУб), 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере (РПСб), 05.03.01 Геология (ИГНб), 08.03.01 Строительство (АДб), 08.03.01 Строительство (ВиВб), 08.03.01 Строительство (ИСДб), 08.03.01 Строительство (ОТИб), 08.03.01 Строительство (ПГСб), 08.03.01 Строительство (ПСКб), 08.03.01 Строительство (ТГВб), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСб), 15.03.01 Машиностроение (САПб), 15.03.01 Машиностроение (ТПМб), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПб), 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (КМОб), 27.03.04 Управление в технических системах (ИСАУб), 27.03.05 Инноватика (УПМб), 28.03.03 Наноматериалы (ННб), 38.03.06 Торговое дело (УППб), 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (ОПКИб), 43.03.01 Сервис (КСб), 43.03.01 Сервис (ЭСПб).

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 | Общие сведения | 2 | - | - | 7 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 2 | 2 | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | 4 | 8 | - | 7 | 13 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 1, 2 |
| 3 | 3 | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | 2 | 8 | - | 7 | 11 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 3, 4 |
| 4 | 4 | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | 2 | 6 | - | 7 | 13 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 5 |
| 5 | 5 | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | 2 | 4 | - | 7 | 11 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 6 |
| 6 | 6 | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | 2 | - | - | 7 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, |
| 7 | 7 | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | 2 | 8 | - | 7 | 13 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 7, 8 |
| 8 | 8 | Электрооборудование Системы безопасности | 2 | - | - | 7 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 9 | **Зачет** | | - | 0 | - | - | 20 | | Вопросы для зачета |
| | | Итого: | 18 | 34 | - | 56 | 108 | | |

очная форма обучения (ОФО) направлений подготовки 42.03.01 Реклама и связи с общественностью (ДМб), 43.03.03 Гостиничное дело (ИГДб).

Таблица 5.1.2

| № 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 | Общие сведения | 2 | - | - | 7 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 2 | 2 | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | 2 | 8 | - | 8 | 14 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 1, 2 |
| 3 | 3 | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | 2 | 8 | - | 8 | 14 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 3, 4 |
| 4 | 4 | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | 2 | 4 | - | 8 | 11 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 5 |
| 5 | 5 | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | 2 | 4 | - | 7 | 10 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 6 |
| 6 | 6 | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | 2 | - | - | 7 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, |
| 7 | 7 | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | 2 | 8 | - | 8 | 12 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 7, 8 |
| 8 | 8 | Электрооборудование Системы безопасности | 2 | - | - | 7 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 9 | **Зачет** | | - | 0 | - | - | 20 | | Вопросы для зачета |
| | | Итого: | 16 | 32 | - | 60 | 108 | | |

очная форма обучения (ОФО) направления подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб).

Таблица 5.1.3

| № 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 | Общие сведения | 2 | - | - | 7 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 2 | 2 | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | 2 | 8 | - | 8 | 14 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 1, 2 |
| 3 | 3 | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | 2 | 8 | - | 8 | 13 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 3, 4 |
| 4 | 4 | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | 2 | 4 | - | 8 | 11 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 5 |
| 5 | 5 | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | 2 | 4 | - | 8 | 10 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 6 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 6 | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | 2 | - | - | 8 | 10 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, |
| 7 | 7 | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | 2 | 6 | - | 8 | 12 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 7, 8 |
| 8 | 8 | Электрооборудование Системы безопасности | 2 | - | - | 7 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 9 | **Зачет** | | - | 0 | - | - | 20 | | Вопросы для зачета |
| | | Итого: | 16 | 30 | - | 62 | 108 | | |

очная форма обучения (ОФО) направлений подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКб), 21.03.02 Землеустройство и кадастры (КНб).

Таблица 5.1.4

| № 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 | Общие сведения | 2 | - | - | 8 | 10 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 2 | 2 | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | 2 | 8 | - | 10 | 14 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 1, 2 |
| 3 | 3 | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | 2 | 6 | - | 8 | 13 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 3, 4 |
| 4 | 4 | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | 2 | 4 | - | 8 | 11 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 5 |
| 5 | 5 | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | 2 | 4 | - | 8 | 10 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 6 |
| 6 | 6 | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | 1 | - | - | 8 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, |
| 7 | 7 | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | 2 | 6 | - | 8 | 12 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 7, 8 |
| 8 | 8 | Электрооборудование Системы безопасности | 1 | - | - | 8 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 9 | **Зачет** | | - | 0 | - | - | 20 | | Вопросы для зачета |
| | | Итого: | 14 | 28 | - | 66 | 108 | | |

заочная форма обучения (ЗФО) направлений подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТбз), 18.03.01 Химическая технология (ХТбз), 20.03.01 Техносферная безопасность (БТПбз), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПбз), 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПбз), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСбз), 15.03.01 Машиностроение (ТПМбз), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПбз) , 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКбз), 43.03.01 Сервис (ЭСПбз).

Таблица 5.1.5

| № 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 | Общие сведения | 1 | - | - | 8 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 2 | 2 | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | 1 | 2 | - | 8 | 11 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 1, 2 |
| 3 | 3 | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | 1 | 2 | - | 8 | 11 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 3, 4 |
| 4 | 4 | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | 1 | 2 | - | 8 | 11 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 5 |
| 5 | 5 | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | 1 | 2 | - | 8 | 19 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 6 |
| 6 | 6 | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | | - | - | 8 | | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, |
| 7 | 7 | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | 1 | 2 | - | 8 | 19 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 7, 8 |
| 8 | 8 | Электрооборудование Системы безопасности | | - | - | 8 | | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 9 | Контрольная работа | | - | 0 | - | 4 | 4 | | Задание для контрольной работы |
| 10 | **Зачет** | | - | 0 | - | 20 | 20 | | Вопросы для зачета |
| | | Итого: | 6 | 10 | - | 88 | 108 | | |

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) направлений подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (ЭДНбоз), 08.03.01 Строительство (ПГСбоз).

Таблица 5.1.6

| № 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 | Общие сведения | 2 | - | - | 7 | 9 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 2 | 2 | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | 2 | 5 | - | 7 | 14 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 1, 2 |
| 3 | 3 | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | 2 | 5 | - | 7 | 14 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 3, 4 |
| 4 | 4 | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | 2 | 3 | - | 7 | 12 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 5 |
| 5 | 5 | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | 1 | 2 | - | 7 | 10 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчет по практической работе 6 |
| 6 | 6 | Рама и тягово-сцепное | 1 | - | - | 7 | 8 | ПКСд- | Вопросы по теме лекции, |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | устройство. Кузов и кабина. Подвеска | | | | | | 25.1 | |
| 7 | 7 | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | 1 | 5 | - | 7 | 13 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции, отчеты по практическим работам 7, 8 |
| 8 | 8 | Электрооборудование Системы безопасности | 1 | - | - | 7 | 8 | ПКСд-25.1 | Вопросы по теме лекции |
| 9 | Контрольная работа | | - | - | - | - | - | | Задание для контрольной работы |
| 10 | **Зачет** | | - | 0 | - | 20 | 20 | | Вопросы для зачета |
| | | Итого: | 12 | 20 | - | 76 | 108 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Общие сведения*». Структура автомобиля. Классификация автомобилей. Условные обозначения и основные характеристики.

Раздел 2. «*Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм*». Типы двигателей внутреннего сгорания. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Структура двигателей внутреннего сгорания. Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Параметры ДВС. Рабочие циклы четырехтактных двигателей и показатели их работы. Показатели работы двигателя. Блок и головка блока цилиндров. Поршневая группа и шатуны. Поршневые кольца. Поршневой палец. Коленчатый вал и маховик. Основные типы газораспределительных механизмов. Детали механизмов газораспределения. Детали клапанного механизма. Фазы газораспределения.

Раздел 3. «*Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска*». Устройство и работа приборов системы охлаждения. Назначение системы смазки. Основные элементы системы смазки. Устройство и работа системы смазки. Приборы и механизмы системы смазки. Вентиляция картера. Смесеобразование и состав горючей смеси. Простейший карбюратор. Режимы работы двигателя. Работа главной дозирующей системы. Устройство и работа экономайзера. Система холостого хода. Ускорительный насос. Пусковое устройство. Топливный бак. Топливные фильтры. Топливный насос. Воздушный фильтр. Впускной и выпускной газопроводы. Особенности смесеобразования в дизельных двигателях. Общее устройство системы питания дизелей. Механизмы и узлы магистрали низкого давления. Механизмы и узлы магистрали высокого давления. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала. Общие сведения. Контактная система батарейного зажигания. Контактно-транзисторная система зажигания. Приборы системы зажигания. Система электрического пуска.

Раздел 4. «*Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач*». Назначение и основные виды трансмиссий. Механические трансмиссии. Сцепление. Гидравлическое сцепление. Конструкция сцеплений. Однодисковое фрикционное сцепление. Гаситель крутильных колебаний. Двухдисковое сцепление. Привод управления сцеплением. Регулировка свободного хода привода. Назначение и основные типы коробок передач. Дополнительные коробки передач. Бесступенчатые коробки передач. Гидромеханическая коробка передач. Четырех- и пятиступенчатые коробки передач. Синхронизаторы. Механизм управления коробкой передач. Раздаточная и дополнительная коробки передач. Спидометр и его привод.

Раздел 5. «*Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты автомобилей*». Типы карданных передач и их расположение на автомобилях. Устройство и работа карданных шарниров и валов. Типы мостов. Балка ведущего моста. Главная передача. Типы главных передач. Назначение дифференциала. Типы дифференциалов. Полуоси. Особенности конструкции и работы мостов. Передний ведущий мост. Управляемый мост. Разрезной передний мост. Установка управляемых колес.

Раздел 6. «*Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска*». Рама автомобиля. Тягово-сцепное устройство. Назначение подвесок и их основные типы. Зависимая подвеска. Независимая подвеска. Рессорная подвеска двухосных автомобилей. Задняя балансирная подвеска. Конструкция независимой подвески. Амортизаторы. Назначение кузова и кабины. Кузова легковых автомобилей. Кузова грузовых автомобилей. Оборудование кузова.

Раздел 7. «*Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы*». Назначение и конструкция колес. Конструкция и маркировка шин. Конструкция узлов крепления запасного колеса. Назначение рулевого управления. Рулевой механизм. Рулевой привод. Усилители рулевого привода. Типы тормозных систем и механизмов. Барабанный тормоз. Дисковый тормоз. Стояночная тормозная система. Тормозной привод. Устройство и работа узлов пневматического тормозного привода. Контуры тормозного привода. Усилители тормозного привода.

Раздел 8. «*Электрооборудование. Системы безопасности*». АКБ. Световая сигнализация. Панель приборов. Проводка. Блок предохранителей. Активные системы безопасности. Пассивные системы безопасности.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия очной формы обучения для направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (ПКТб), 12.03.01 Приборостроение (ПМКб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (БАСб), 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТб), 15.03.06 Мехатроника и робототехника (МИРб), 18.03.01 Химическая технология (ХТб), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (МХПб), 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (РДб), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПб), 27.03.01 Стандартизация и метрология (СМКб), 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПб), 38.03.05 Бизнес-информатика (ИСПб), 41.03.06 Публичная политика и социальные науки (ПГУб), 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере (РПСб), 05.03.01 Геология (ИГНб), 08.03.01 Строительство (АДб), 08.03.01 Строительство (ВиВб), 08.03.01 Строительство (ИСДб), 08.03.01 Строительство (ОТИб), 08.03.01 Строительство (ПГСб), 08.03.01 Строительство (ПСКб), 08.03.01 Строительство (ТГВб), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСб), 15.03.01 Машиностроение (САПб), 15.03.01 Машиностроение (ТПМб), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПб), 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (КМОб), 27.03.04 Управление в технических системах (ИСАУб), 27.03.05 Инноватика (УПМб), 28.03.03 Наноматериалы (ННб), 38.03.06 Торговое дело (УППб), 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (ОПКИб), 43.03.01 Сервис (КСб), 43.03.01 Сервис (ЭСПб).

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | - | - | Общие сведения |
| 2 | 2 | 4 | - | - | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм |
| 3 | 3 | 2 | - | - | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска |
| 4 | 4 | 2 | - | - | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач |
| 5 | 5 | 2 | - | - | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты |
| 6 | 6 | 2 | - | - | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска |
| 7 | 7 | 2 | - | - | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы |
| 8 | 8 | 2 | - | - | Электрооборудование Системы безопасности |
| Итого: | | 18 | - | - | - |

Лекционные занятия очной формы обучения для направлений подготовки 42.03.01 Реклама и связи с общественностью (ДМб), 43.03.03 Гостиничное дело (ИГДб), 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб).

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | - | - | Общие сведения |
| 2 | 2 | 2 | - | - | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм |
| 3 | 3 | 2 | - | - | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска |
| 4 | 4 | 2 | - | - | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач |
| 5 | 5 | 2 | - | - | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты |
| 6 | 6 | 2 | - | - | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска |
| 7 | 7 | 2 | - | - | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы |
| 8 | 8 | 2 | - | - | Электрооборудование Системы безопасности |
| Итого: | | 16 | - | - | - |

Лекционные занятия очной формы обучения для направлений подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКб), 21.03.02 Землеустройство и кадастры (КНб).

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | - | - | Общие сведения |
| 2 | 2 | 2 | - | - | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм |
| 3 | 3 | 2 | - | - | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска |
| 4 | 4 | 2 | - | - | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач |
| 5 | 5 | 2 | - | - | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты |
| 6 | 6 | 1 | - | - | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска |
| 7 | 7 | 2 | - | - | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы |
| 8 | 8 | 1 | - | - | Электрооборудование Системы безопасности |
| Итого: | | 14 | - | - | - |

Лекционные занятия заочной формы обучения для направлений подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТбз), 18.03.01 Химическая технология (ХТбз), 20.03.01 Техносферная безопасность (БТПбз), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПбз), 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПбз), 42.03.01 Реклама и связи с общественностью (ДМз), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСбз), 15.03.01 Машиностроение (ТПМбз), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПбз) , 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКбз), 43.03.01 Сервис (ЭСПбз) и очно-заочной формы обучения (ОЗФО) направлений подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (ЭДНбоз), 08.03.01 Строительство (ПГСбоз).

Таблица 5.2.4

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | - | 1 | 2 | Общие сведения |
| 2 | 2 | - | 1 | 2 | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм |
| 3 | 3 | - | 1 | 2 | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | - | 1 | 2 | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач |
| 5 | 5 | - | 1 | 1 | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты |
| 6 | 6 | - | | 1 | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска |
| 7 | 7 | - | 1 | 1 | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы |
| 8 | 8 | - | | 1 | Электрооборудование Системы безопасности |
| Итого: | | - | 6 | 12 | - |

Практические занятия очной формы обучения для направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (ПКТб), 12.03.01 Приборостроение (ПМКб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (БАСб), 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТб), 15.03.06 Мехатроника и робототехника (МИРб), 18.03.01 Химическая технология (ХТб), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (МХПб), 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (РДб), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПб), 27.03.01 Стандартизация и метрология (СМКб), 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПб), 38.03.05 Бизнес-информатика (ИСПб), 41.03.06 Публичная политика и социальные науки (ПГУб), 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере (РПСб), 05.03.01 Геология (ИГНб), 08.03.01 Строительство (АДб), 08.03.01 Строительство (ВиВб), 08.03.01 Строительство (ИСДб), 08.03.01 Строительство (ОТИб), 08.03.01 Строительство (ПГСб), 08.03.01 Строительство (ПСКб), 08.03.01 Строительство (ТГВб), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСб), 15.03.01 Машиностроение (САПб), 15.03.01 Машиностроение (ТПМб), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПб), 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (КМОб), 27.03.04 Управление в технических системах (ИСАУб), 27.03.05 Инноватика (УПМб), 28.03.03 Наноматериалы (ННб), 38.03.06 Торговое дело (УППб), 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (ОПКИб), 43.03.01 Сервис (КСб), 43.03.01 Сервис (ЭСПб).

Таблица 5.2.5

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 4 | - | - | Кривошипно-шатунный механизм |
| 2 | 2 | 4 | - | - | Газораспределительный механизм |
| 3 | 3 | 4 | - | - | Система охлаждения |
| 4 | 3 | 4 | - | - | Система смазки |
| 5 | 4 | 6 | - | - | Коробка передач, раздаточная коробка, коробка отбора мощности |
| 6 | 5 | 4 | - | - | Карданные передачи. Ведущие мосты |
| 7 | 7 | 4 | - | - | Рулевое управление |
| 8 | 7 | 4 | - | - | Тормоза |
| Итого: | | 34 | - | - | - |

Практические занятия очной формы обучения для направлений подготовки 42.03.01 Реклама и связи с общественностью (ДМб), 43.03.03 Гостиничное дело (ИГДб).

Таблица 5.2.6

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 4 | - | - | Кривошипно-шатунный механизм |
| 2 | 2 | 4 | - | - | Газораспределительный механизм |
| 3 | 3 | 4 | - | - | Система охлаждения |
| 4 | 3 | 4 | - | - | Система смазки |
| 5 | 4 | 4 | - | - | Коробка передач, раздаточная коробка, коробка отбора мощности |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 5 | 4 | - | - | Карданные передачи. Ведущие мосты |
| 7 | 7 | 4 | - | - | Рулевое управление |
| 8 | 7 | 4 | - | - | Тормоза |
| Итого: | | 32 | - | - | - |

Практические занятия очной формы обучения для направления подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб).

Таблица 5.2.7

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 4 | - | - | Кривошипно-шатунный механизм |
| 2 | 2 | 4 | - | - | Газораспределительный механизм |
| 3 | 3 | 4 | - | - | Система охлаждения |
| 4 | 3 | 4 | - | - | Система смазки |
| 5 | 4 | 4 | - | - | Коробка передач, раздаточная коробка, коробка отбора мощности |
| 6 | 5 | 4 | - | - | Карданные передачи. Ведущие мосты |
| 7 | 7 | 4 | - | - | Рулевое управление |
| 8 | 7 | 2 | - | - | Тормоза |
| Итого: | | 30 | - | - | - |

Практические занятия очной формы обучения для направлений подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКб), 21.03.02 Землеустройство и кадастры (КНб).

Таблица 5.2.8

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 4 | - | - | Кривошипно-шатунный механизм |
| 2 | 2 | 4 | - | - | Газораспределительный механизм |
| 3 | 3 | 4 | - | - | Система охлаждения |
| 4 | 3 | 2 | - | - | Система смазки |
| 5 | 4 | 4 | - | - | Коробка передач, раздаточная коробка, коробка отбора мощности |
| 6 | 5 | 4 | - | - | Карданные передачи. Ведущие мосты |
| 7 | 7 | 4 | - | - | Рулевое управление |
| 8 | 7 | 2 | - | - | Тормоза |
| Итого: | | 28 | - | - | - |

Практические занятия заочной формы обучения для направлений подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТбз), 18.03.01 Химическая технология (ХТбз), 20.03.01 Техносферная безопасность (БТПбз), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПбз), 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПбз), 42.03.01 Реклама и связи с общественностью (ДМз), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСбз), 15.03.01 Машиностроение (ТПМбз), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПбз), 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКбз), 43.03.01 Сервис (ЭСПбз) и очно-заочной формы обучения (ОЗФО) направлений подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (ЭДНбоз), 08.03.01 Строительство (ПГСбоз).

Таблица 5.2.9

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | - | 1 | 3 | Кривошипно-шатунный механизм |
| 2 | 2 | - | 1 | 2 | Газораспределительный механизм |
| 3 | 3 | - | 1 | 3 | Система охлаждения |
| 4 | 3 | - | 1 | 2 | Система смазки |
| 5 | 4 | - | 2 | 3 | Коробка передач, раздаточная коробка, коробка отбора мощности |
| 6 | 5 | - | 2 | 2 | Карданные передачи. Ведущие мосты |
| 7 | 7 | - | 1 | 3 | Рулевое управление |
| 8 | 7 | - | 1 | 2 | Тормоза |
| Итого: | | - | 10 | 20 | - |

**Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены**

Самостоятельная работа обучающегося очной формы обучения направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (ПКТб), 12.03.01 Приборостроение (ПМКб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (БАСб), 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТб), 15.03.06 Мехатроника и робототехника (МИРб), 18.03.01 Химическая технология (ХТб), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (МХПб), 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (РДб), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПб), 27.03.01 Стандартизация и метрология (СМКб), 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПб), 38.03.05 Бизнес-информатика (ИСПб), 41.03.06 Публичная политика и социальные науки (ПГУб), 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере (РПСб), 05.03.01 Геология (ИГНб), 08.03.01 Строительство (АДб), 08.03.01 Строительство (ВиВб), 08.03.01 Строительство (ИСДб), 08.03.01 Строительство (ОТИб), 08.03.01 Строительство (ПГСб), 08.03.01 Строительство (ПСКб), 08.03.01 Строительство (ТГВб), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАб), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСб), 15.03.01 Машиностроение (САПб), 15.03.01 Машиностроение (ТПМб), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПб), 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (КМОб), 27.03.04 Управление в технических системах (ИСАУб), 27.03.05 Инноватика (УПМб), 28.03.03 Наноматериалы (ННб), 38.03.06 Торговое дело (УППб), 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (ОПКИб), 43.03.01 Сервис (КСб), 43.03.01 Сервис (ЭСПб).

Таблица 5.2.10

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | 7 | - | - | Общие сведения | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 2 | 2 | 7 | - | - | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | Подготовка отчета по практическим работам 1, 2; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 3 | 3 | 7 | - | - | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | Подготовка отчета по практическим работам 3, 4; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 4 | 4 | 7 | - | - | Трансмиссия. Сцепление. | Подготовка отчета по |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Коробка передач | практической работе 5; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 5 | 5 | 7 | - | - | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | Подготовка отчета по практической работе 6; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 6 | 6 | 7 | - | - | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 7 | 7 | 7 | - | - | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | Подготовка отчета по практическим работам 7, 8; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 8 | 8 | 7 | - | - | Электрооборудование Системы безопасности | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| Итого: | | 56 | - | - | - | |

Самостоятельная работа обучающегося очной формы обучения направлений подготовки 42.03.01 Реклама и связи с общественностью (ДМб), 43.03.03 Гостиничное дело (ИГДб).

Таблица 5.2.11

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | 7 | - | - | Общие сведения | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 2 | 2 | 8 | - | - | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | Подготовка отчета по практическим работам 1, 2; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 3 | 3 | 8 | - | - | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | Подготовка отчета по практическим работам 3, 4; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 4 | 4 | 8 | - | - | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | Подготовка отчета по практической работе 5; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 5 | 5 | 7 | - | - | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | Подготовка отчета по практической работе 6; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 6 | 6 | 7 | - | - | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 7 | 7 | 8 | - | - | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | Подготовка отчета по практическим работам 7, 8; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 8 | 8 | 7 | - | - | Электрооборудование Системы безопасности | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| Итого: | | 60 | - | - | - | |

Самостоятельная работа обучающегося очной формы обучения направления подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб).

Таблица 5.2.12

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | 7 | - | - | Общие сведения | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 2 | 2 | 8 | - | - | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | Подготовка отчета по практическим работам 1, 2; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 3 | 3 | 8 | - | - | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | Подготовка отчета по практическим работам 3, 4; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 4 | 4 | 8 | - | - | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | Подготовка отчета по практической работе 5; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 5 | 5 | 8 | - | - | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | Подготовка отчета по практической работе 6; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 6 | 6 | 8 | - | - | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 7 | 7 | 8 | - | - | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | Подготовка отчета по практическим работам 7, 8; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 8 | 8 | 7 | - | - | Электрооборудование Системы безопасности | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| Итого: | | 62 | - | - | - | |

Самостоятельная работа обучающегося очной формы обучения направлений подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКб), 21.03.02 Землеустройство и кадастры (КНб).

Таблица 5.2.13

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | 8 | - | - | Общие сведения | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 2 | 2 | 10 | - | - | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | Подготовка отчета по практическим работам 1, 2; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 3 | 3 | 8 | - | - | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | Подготовка отчета по практическим работам 3, 4; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 4 | 4 | 8 | - | - | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | Подготовка отчета по практической работе 5; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 5 | 5 | 8 | - | - | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | Подготовка отчета по практической работе 6; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 6 | 6 | 8 | - | - | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 7 | 7 | 8 | - | - | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | Подготовка отчета по практическим работам 7, 8; подготовка доклада к лекционному занятию |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 8 | 8 | - | - | Электрооборудование Системы безопасности | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| Итого: | | 66 | - | - | - | |

Самостоятельная работа обучающегося заочной формы обучения направлений подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ПТбз), 18.03.01 Химическая технология (ХТбз), 20.03.01 Техносферная безопасность (БТПбз), 23.03.01 Технология транспортных процессов (ЛЦПбз), 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПбз), 42.03.01 Реклама и связи с общественностью (ДМз), 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (АСОиУбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭАбз), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (ЭСбз), 15.03.01 Машиностроение (ТПМбз), 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (АТПбз) , 21.03.02 Землеустройство и кадастры (ГКбз), 43.03.01 Сервис (ЭСПбз) и очно-заочная форма обучения (ОЗФО) направлений подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (ЭДНбоз), 08.03.01 Строительство (ПГСбоз).

Таблица 5.2.14

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | - | 8 | 7 | Общие сведения | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 2 | 2 | - | 8 | 7 | Двигатель. Кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм | Подготовка отчета по практическим работам 1, 2; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 3 | 3 | - | 8 | 7 | Двигатель. Система охлаждения. Система смазки. Система питания. Система зажигания и электрического пуска | Подготовка отчета по практическим работам 3, 4; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 4 | 4 | - | 8 | 7 | Трансмиссия. Сцепление. Коробка передач | Подготовка отчета по практической работе 5; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 5 | 5 | - | 8 | 7 | Трансмиссия. Карданные передачи. Мосты | Подготовка отчета по практической работе 6; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 6 | 6 | - | 8 | 7 | Рама и тягово-сцепное устройство. Кузов и кабина. Подвеска | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| 7 | 7 | - | 8 | 7 | Рулевое управление. Колеса и шины. Тормозные системы | Подготовка отчета по практическим работам 7, 8; подготовка доклада к лекционному занятию |
| 8 | 8 | - | 8 | 7 | Электрооборудование Системы безопасности | Подготовка доклада к лекционному занятию |
| | | - | 4 | - | Контрольная работа | Задание для контрольной работы |
| Итого: | | - | 88 | 76 | - | |

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

1. Игровые методы: применение игровых методов и механик как в рамках сквозной технологии в течение всего курса, так и для повышения эффективности изучения конкретных тематик курса.
2. Цифровые технологии поддержки образовательного процесса: групповая работа над темой занятия с использованием интернет-ресурсов; оценивание знаний с использованием он-лайн сервисов Kahoot, Educon; использование материалов он-лайн образовательных платформ (Открытое образование и т.п.).

3. Мультидисциплинарность и групповая работа: выдаваемые практические инструменты направлены в том числе на активизацию групповой работы обучающихся и могут быть интегрированы в дальнейшую образовательную деятельность.

4. Кейс-методы: часть практических занятий дается в виде кейсов или практико-ориентированных задач.

5. Интерактивные методы реализации образовательного процесса: разбор основных положений по постпродажному обслуживанию и сервису в интерактивной форме; фокус на технологические проекты; практикоориентированность рассматриваемого материала.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

7.1.Методические указания для выполнения работ

Контрольные работы для ЗФО направлены на изучение обучающимися основ анализа конструкции технических систем и рассмотрены в комплекте оценочных средств по дисциплине. Трудоемкость выполнения контрольной работы для обучающегося составляет 12 часов. Результаты контрольной работы должны быть представлены в форме отчета с титульным листом, вариантом задания, результатами работы, выводами и списком литературы. Оформление: выравнивание по ширине, междустрочный интервал 1,0, шрифт Times New Roman, 14 пт. В случае дистанционной работы отчет по контрольной работы необходимо загрузить в Educon.

7.2.Тематика контрольных работ

Варианты заданий на контрольную работу:

Таблица 7.1

| № п/п | Марка автомобиля | Марка установки |
|---|---|---|
| 1. | КрАЗ-257 | А-50У |
| 2. | КАМАЗ-4310 | ЛСГ-10А |
| 3. | КрАЗ-250 | ЦА-320А |
| 4. | КрАЗ-250 | УС6-30 |
| 5. | КрАЗ-250 | УНЦ1-160-32К |
| 6. | КрАЗ-257Б1А | 2СМН-20 |
| 7. | КрАЗ-257Б1А | УН1-630х700А |
| 8. | КрАЗ-255Б | ЗАС-30 |
| 9. | УРАЛ-4320 | УНБ1-100х25 |
| 10. | КрАЗ-257 | УСП-50 |
| 11. | КрАЗ-250 | АНЦ-320 |
| 12. | КрАЗ-250 | А-50М |
| 13. | КрАЗ-257 | 4ПА |
| 14. | ЗИЛ-131 | 1ЛС-6-01 |
| 15. | КрАЗ-257 | АКПП-500 |
| 16. | ЗИЛ-131 | АЗА-3 |
| 17. | КрАЗ-260 | ПНА-2М |
| 18. | ЗИЛ-131В | АПШ |
| 19. | КрАЗ-255Б | АзИНмаш-37А |
| 20. | УРАЛ-4320 | ПС-0,5М |
| 21. | КрАЗ-250 | УС5-30 |
| 22. | КрАЗ-2571А | УНЦ1—160х500К |
| 23. | КрАЗ-255Б | АНР-1 |
| 24. | КрАЗ-250 | УНБ1-160х40БК |
| 25. | УРАЛ-4320П | 2АОП |
| 26. | УРАЛ-4320-1912-30 | А2-32 |
| 27. | КРАЗ-260 | УБМ-70 |
| 28. | УРАЛ-44202 | 2АПШ |
| 29. | УРАЛ4320 | Уран-1Б |
| 30. | Краз-257Б1А | 3ЦА-400А |

| | | |
|---|---|---|
| 31. | УРАЛ-43203 | АОЭ-01 |
| 32. | Камаз-4310 | МЗ-4310СК |
| 33. | Краз-258Б1 | ППЦ-23 |
| 34. | Камаз-53212 | АЦ-10 |
| 35. | Краз-255Б | КП-6,5 |
| 36. | ЗиЛ – 131 А | МЗ-131СК |
| 37. | КрАЗ-255Б1А | ППУА-1200/100 |
| 38. | Урал – 375 Н | АУМ |
| 39. | КрАЗ-255Б | ДКС-7/200А |
| 40. | ЗиЛ-131 | ЛСГ1-131 |

## 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, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|---|---|---|
| 1 текущая аттестация | | |
| | Защита отчетов по 1, 2 практическим работам | 10 |
| | Опрос по теоретическому материалу | 20 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| | Защита отчетов по 3, 4, 5 практическим работам | 15 |
| | Опрос по теоретическому материалу | 15 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| | Защита отчетов по 6, 7, 8 практическим работам | 15 |
| | Опрос по теоретическому материалу | 25 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 40 |
| | **ВСЕГО** | **100** |

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 |
|---|---|---|
| | Защита отчетов по 1-8 практической работы | 40 |
| | Опрос по теоретическому материалу | 20 |
| | Контрольная работа | 40 |
| | **ВСЕГО** | **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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ http://webirbis.tsogu.ru/
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — https://www.iprbookshop.ru/
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

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

Программа 1С документооборот (лицензионное программное обеспечение);
MS Windows (лицензионное программное обеспечение)
MS Office (лицензионное программное обеспечение)

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование дисциплины | 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) |
|---|---|---|---|
| 1 | Современные тенденции развития конструкций технических систем | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72 |
| | | Практические занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная лаборатория.<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, комплект учебно-наглядных пособий. | 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72 |

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Для выполнения практических работ разработаны соответствующие методические указания, которые содержат цель, теоретическую часть и порядок выполнения работ. Обучающиеся при подготовке к практическим работам также повторяют теоретический материал, рассмотренный на лекциях, анализируют основную и дополнительную литературу. Перед проведением практических работ обучающиеся внимательно изучают методические указания по практическим работам для понимания цели работы и действий, которые необходимо совершить для её выполнения и достижения поставленной цели. Также обучающиеся формулируют для себя последовательность выполнения этапов работы. Перечень осваиваемых тем указан в разделе 5.2.2. «Содержание дисциплины по видам учебных занятий» настоящей рабочей программы.

Методические указания размещены в системе поддержки учебного процесса Educon (https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=1577), а также выдаются преподавателем на первом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Для организации самостоятельной работы обучающихся разработаны соответствующие методические указания, которые содержат: цель и задачи изучения дисциплины; структуру и содержание дисциплины; рекомендации по изучению разделов дисциплины; перечень тем лекционных и практических занятий; перечень тем для самостоятельного изучения; виды и формы самостоятельной работы; рекомендации по подготовке к лекционным и практическим занятиям; указания по самоконтролю и подготовке к текущим и промежуточной аттестациям; список основной и дополнительной литературы.

По каждому разделу дисциплины указывается его содержание. В процессе обучения преподавателем задаются темы, которые обучающиеся должны изучить самостоятельно.

Методические указания размещены в системе поддержки учебного процесса Educon (https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=28917), а также выдаются преподавателем на первом занятии.

Приложение 1

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

Дисциплина Современные тенденции развития конструкций технических систем

Для направлений подготовки бакалавриата, реализуемых по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКСд-25 Способен производить оценку перспектив постпродажного обслуживания и сервиса на предприятиях различного масштаба с использованием знания современных тенденций развития конструкций технических систем | ПКСд-25.1 Использует знания современных тенденций развития конструкций технических систем для оценки перспектив постпродажного обслуживания и сервиса | Знать: З1 современные тенденции развития конструкций технических систем | не знает современные тенденции развития конструкций технических систем | знает частично современные тенденции развития конструкций технических систем | знает хорошо современные тенденции развития конструкций технических систем | знает в полном объеме современные тенденции развития конструкций технических систем |
| | | Уметь: У1 использовать в производственном и технологическом процессах постпродажного обслуживания и сервиса знания современных тенденций развития конструкций технических систем | не умеет использовать в производственном и технологическом процессах постпродажного обслуживания и сервиса знания современных тенденций развития конструкций технических систем | умеет с ошибками использовать в производственном и технологическом процессах постпродажного обслуживания и сервиса знания современных тенденций развития конструкций технических систем | умеет без существенных ошибок использовать в производственном и технологическом процессах постпродажного обслуживания и сервиса знания современных тенденций развития конструкций технических систем | умеет корректно использовать в производственном и технологическом процессах постпродажного обслуживания и сервиса знания современных тенденций развития конструкций технических систем |
| | | Владеть: В1 навыками организации и управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса. | не владеет навыками организации и управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса | слабо владеет навыками организации и управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса | хорошо владеет навыками организации и управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса | в совершенстве владеет навыками организации и управления процессами постпродажного обслуживания и сервиса |

Приложение 2

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

Дисциплина Современные тенденции развития конструкций технических систем
Для направлений подготовки бакалавриата, реализуемых по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

| № 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 | Гудцов, В. Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (тенденции и перспективы развития) : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Автомобиле- и тракторостроение", "Автомобили и автомобильное хозяйство"] / В. Н. Гудцов. - 2-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2013. - 448 с. – Текст: непосредственный. | 10 | 20 | 100 | - |
| 2 | Автомобили. Конструкция и рабочие процессы : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (профили подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство" и "Автомобильный сервис") / А. М. Иванов [и др.] ; ред. В. И. Осипов. - Москва : Академия, 2012. - 378 с. – Текст: непосредственный. | 9 | 20 | 100 | - |
| 3 | Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче : учебное пособие / Н. С. Захаров, В. И. Некрасов, А. В. Базанов, В. И. Бауэр ; ред. Н. С. Захаров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 487 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. – Текст: непосредственный. | 26+ЭР* | 20 | 100 | + |
| 4 | Тихонович, А. М. Устройство автомобилей : учебник / А. М. Тихонович, К. В. Буйкус. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 304 с. — ISBN 978-985-895-047-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125441.html | ЭР* | 20 | 100 | + |

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