



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**СОГЛАСОВАНО**

Инженерная школа ДВФУ

Руководитель ОП Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и  
комплексов

\_\_\_\_\_ А.В. Старков \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
« 27 » июня 2014 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заведующий кафедрой транспортных машин и  
транспортно-технологических процессов

  
\_\_\_\_\_ С.В. Старков \_\_\_\_\_  
« 27 » июня 2014 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

**Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Профиль: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

**Форма подготовки заочная**

курс 5 семестр \_\_\_\_\_  
лекции 8 час.  
практические занятия 12 час.  
лабораторные работы \_\_\_\_\_ час.  
в том числе с использованием МАО лек. 2 /пр. 4 /лаб. \_\_\_\_\_ час.  
всего часов аудиторной нагрузки 20 час.  
в том числе с использованием МАО 8 час.  
самостоятельная работа 115 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 9 час.  
контрольные работы (количество)  
курсовая работа / курсовой проект 10 семестр  
зачет \_\_\_\_\_ семестр  
экзамен 10 семестр

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования № 162 от 06.03.2015.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры транспортных машин и транспортно-технологических процессов, протокол № 10 от «27» июня 2014 г.

Заведующий (ая) кафедрой канд. тех. наук, доцент Старков С.В.  
Составитель (ли): ст. преподаватель Михненко В.А.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « 8 » июня 2016г. № 10

Заведующий кафедрой  С.М.Угай

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

## **Annotation to the work program of the discipline « Type and operation of technological equipment»**

The educational discipline « Type and operation of technological equipment» is intended for 3 year students studying in the direction 23.03.01 «Technology of transport processes», profile «Organization of transport and management in road transport» (bachelor's degree). Discipline is a mandatory discipline of the basic part of the basic cycle (B1.V. OD.11.).

The total complexity of the discipline is 144 hours (4 credits). The curriculum includes lectures (8 hours), practical classes (12 hours, independent work of the student (115 hours). Including the control of 9 hours. Form of control – exam.

Features of the course: the Discipline is implemented using interactive teaching methods and methods of active learning (MAO). During the training methods are used: situational analysis, lecture, lecture-visualization, presentation, conversation, discussion. The share of classroom time for the use of interactive teaching methods of this discipline is 6 hours. The set of methods is selected and corrected by feedback from the audience, psychotype of students to ensure the best perception of the material.

### **The purpose of discipline**

The purpose of the discipline is the formation of students ' system of scientific and professional knowledge and skills in the field of technical operation of equipment aimed at transforming the knowledge of technical equipment, its reliability, conditions of use in the national economy, technological, economic and organizational systems that provide a new economic mechanism to maintain a high level of efficiency of equipment parks with rational material and energy costs.

The course of the discipline provides a statement of the General principles of operation and equipment, obtaining the necessary knowledge for the practical activities of a mechanical engineer in the field of creation, operation and repair of equipment, which are important for ensuring a high technical level, safety and maximum efficiency of their production use.

### **Course objectives:**

- formation of students ' scientific thinking specialist capable of independent engineering, research, management, management and organizational activities in transport and adaptation to changing conditions, understanding not only professional, but also social and humanitarian goals of technical systems;
- mastering the program-target methods of system analysis, the ability to reveal the shortcomings and contradictions in the workplace, to work with the staff of engineering and technical service;
- creation of students ' bases of wide theoretical training in the field of management of the equipment working capacity allowing future engineers to be

guided in preparation of scientific and technical information and providing them an opportunity of use of achievements of scientific and technical progress in the practical activity;

- familiarization of students with the organization of advanced technological processes, modern technological equipment and development of students' techniques and skills in solving engineering problems on the basis of alternative approaches using experiment, mathematical methods, computer technology related to the management and intensification of production, saving labor, fuel, energy and material resources, as well as environmental and economic problems in the field of technical operation;

- development and understanding of the current industry of normative-technological and project documentation and laws, the role and importance of which are increasing in the conditions of the economic mechanism.

For the successful study of the discipline "Type and operation of technological equipment" students should be formed the following preliminary competence:

PK-39 Ability to use in practice the data of an assessment of a technical condition of transport and transport-technological cars and the equipment received with application of the diagnostic equipment and on indirect signs

PC-42 Ability to use in practice the technology of current repair and maintenance of transport and transport-technological machines and equipment based on the use of new materials and diagnostic tools.

PC-7 Readiness to participate in the team of performers to develop transport and transport-technological processes, their elements and technological documentation

As a result of the study of this discipline, students form the following professional competencies (elements of competencies).

Code and wording of competence	Stages of formation of competence	
<p><b>PK-39</b> Ability to use in practice the data of an assessment of a technical condition of transport and transport-technological cars and the equipment received with application of the diagnostic equipment and on indirect signs</p>	Know	process documentation, requirements for registration of diagnostic results, current requirements for assessment of technical state of machines
	Ability	to formulate the purpose and objectives of the results of the diagnosis of machines, to carry out experimental studies, to conduct qualified analysis and interpretation of its results, to give practical recommendations on the use of diagnostic results in the production process.

	Possession	engineering terminology in the field of production diagnostics, modernization, operation and maintenance of lifting and transport, construction, road machinery and equipment
<b>PC-42</b> Ability to use in practice the technology of current repair and maintenance of transport and transport-technological machines and equipment based on the use of new materials and diagnostic tools	Know	Type and operation of technological equipment, technology of its repair and maintenance using new materials and diagnostic tools
	Ability	operate and maintain technological equipment during the current repair and maintenance of transport and transport-technological machines and equipment
	Possession	Skills of current repair and maintenance of technological equipment of transport and technological machines and the use of modern diagnostic tools.
<b>PC-7</b> Readiness to participate in the team of performers to develop transport and transport-technological processes, their elements and technological documentation	Know	design of transport and technological machines and complexes; - principles of classification of transport and technological machines and complexes; methods of testing ground transport and technological complexes
	Ability	perform calculations to determine the performance of machines, dynamic characteristics of machines in General and their individual components; analyze the characteristics of technological properties and determine ways to improve them;
	Possession	The utilization of the obtained knowledge for the development of the character and operation of technological equipment, as well as their elements and technological documentation.

For the formation of the above competencies within the discipline «Information technology in transport» the following methods of active / interactive learning are used: lectures and practical exercises using presentations based on modern multimedia tools.

#### **Main course literature:**

1. Tehnicheskaja `ekspluatatsija i remont tehnologicheskogo oborudovanija [ `Elektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ R.S. Faskiev [i dr.].— `Elektron. tekstovye dannye.— Orenburg: Orenburgskij gosudarstvennyj universitet, `EBS ASV, 2011.— 261 c.— Rezhim dostupa: <http://www.iprbookshop.ru/30133.html>

2. Junusov, G.S. Montazh, `ekspluatatsija i remont tehnologicheskogo oborudovanija. Kursovoe proektirovanie [ `Elektronnyj resurs] : uchebnoe posobie / G.S. Junusov, A.V. Miheev, M.M. Ahmadeeva. — `Elektron. dan. — Sankt-Peterburg : Lan', 2011. — 160 s. — Rezhim dostupa: <https://e.lanbook.com/book/2043>

3. Shaternikov V.S. Tehnicheskoe obsluzhivanie i remont avtotransportnyh sredstv i ih sostavnyh chastej [Elektronnyj resurs]: uchebnoe posobie / Shaternikov V.S., Zagorodnij N.A., Petridis A.V.— Elektron. tekstovye dannye.— Belgorod: Belgorodskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet im. V.G. Shuhova, EBS ASV, 2012.— 387 c.— Rezhim dostupa: <http://www.iprbookshop.ru/28407.html>.

4. Tehnicheskoe obsluzhivanie i remont avtomobilej: Uchebnoe posobie / L.I.Epifanov, E.A.Epifanova. - 2 izd., pererab. i dop. -M.: ID FORUM: NITs INFRA-M,2013 - 352 s.:il.; 60x90 1/8. - (Professional'noe obrazovanie). (o) ISBN 978-5-8199-0378-0 - Rezhim dostupa: <http://znanium.com/catalog/product/373758>

#### **Additional literature:**

1. Ivanov V.P. Remont avtomobilej [Elektronnyj resurs] : uchebnik / V.P. Ivanov, A.S. Savich, V.K. Jaroshevich. — Elektron. tekstovye dannye. — Minsk: Vysh`ejshaja shkola, 2014. — 336 c. — 978-985-06-2389-8. — Rezhim dostupa: <http://www.iprbookshop.ru/35536.html>

2. Fedorchuk A.E. Avtomatizatsija tehničeskogo diagnostirovanija i monitoringa ustrojstv ZhAT (sistema ADK-STsB) [Elektronnyj resurs] : uchebnoe posobie / A.E. Fedorchuk, A.A. Sepetyj, V.N. Ivanchenko. — Elektron. tekstovye dannye. — M. : Uchebno-metodicheskij tsentr po obrazovaniju na zheleznodorožnom transporte, 2013. — 401 c. — 978-5-89035-645-1. — Rezhim dostupa: <http://www.iprbookshop.ru/26793.html>

3. Li R.I. Tehnologii vosstanovlenija i uprochnenija detalej avtotraktornoj tehniki [Elektronnyj resurs] : uchebnoe posobie / R.I. Li. — Elektron. tekstovye dannye. — Lipetsk: Lipetskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, EBS ASV, 2014. — 379 c. — 2227-8397. — Rezhim dostupa: <http://www.iprbookshop.ru/55672.html>

4. Komp'juternye tehnologii pri proektirovanii i `ekspluatatsii tehnologicheskogo oborudovanija : uchebnoe posobie dlja vuzov / G. V. Alekseev [i dr.]Sankt-Peterburg : GIOR, 2006g.296 c.

**Form of final control:** exam.

## **Аннотация дисциплины**

Дисциплина «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» разработана для студентов направления подготовки 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Дисциплина «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» входит в профессиональный цикл вариативной части, обязательных дисциплин, Б1.В.ОД.11.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (8 часов), практические занятия (12 часов), самостоятельная работа студента (115 часа), в том числе на контроль 9 час. Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 5 курсе.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении всех общетеоретических, инженерных дисциплин учебного плана по направлению подготовки, так как при эксплуатации технологического оборудования, специалист должен знать основные физические законы и математические методы обработки информации, методы оценки показателей надежности оборудования.

**Целью дисциплины** является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации оборудования, направленных на преобразование знаний о техническом оборудовании, его надежности, условиях использования в народном хозяйстве, технологические, экономические и организационные системы, обеспечивающие в условиях нового хозяйственного механизма поддержание высокого уровня работоспособности оборудования парков при рациональных материальных и энергетических затратах.

В курс дисциплины предусматривается изложение общих основ эксплуатации и оборудования, получение необходимых знаний для практической деятельности инженера-механика в области создания, эксплуатации и ремонта оборудования, имеющих важное значение для обеспечения высокого технического уровня, безопасности и максимальной эффективности их производственного использования.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование у студентов научного мышления специалиста, способного к самостоятельной инженерной, исследовательской, управленческой, управленческой и организационной деятельности на

транспорте и адаптации к изменяющимся условиям, понимающего не только профессиональные, но и социальные и гуманитарные цели технических систем;

- овладение программно-целевыми методами системного анализа, умения вскрывать недостатки и противоречия на производстве, работать с персоналом инженерно-технической службы;
- создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области управления работоспособностью оборудования, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в подготовке научно-технической информации и обеспечивающей им возможность использования достижений научно-технического прогресса в своей практической деятельности;
- ознакомление студентов с организацией прогрессивных технологических процессов, современным технологическим оборудованием и выработка у студентов приемов и навыков в решении инженерных задач на основе альтернативных подходов с использованием эксперимента, математических методов, компьютерной техники, связанных с управлением и интенсификацией производства, экономией трудовых, топливно-энергетических и материальных ресурсов, а также экологических и экономических проблем в области технической эксплуатации оборудования;
- освоение и понимание действующей отрасли нормативно-технологической и проектной документации и законов, роль и значение которых возрастают в условиях хозяйственного механизма.

Для успешного изучения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ПК-39 Способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
- ПК-42 Способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики.
- ПК-7 готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации



В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ПК-39</b> Способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p>	Знает	технологическую документацию, требования к оформлению результатов диагностики, современные требования к оценки технического состояния машин
	Умеет	формулировать цель и задачи результатов диагностирования машин, выполнять экспериментальные исследования, квалифицированно проводить анализ и интерпретацию его результатов, давать практические рекомендации по использованию результатов диагностики в производственном процессе.
	Владеет	инженерной терминологией в области диагностирования производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
<p><b>ПК-42-</b> способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики</p>	Знает	Типаж и эксплуатацию технологического оборудования, технологию его ремонта и обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики
	Умеет	эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование при текущем ремонте и техническом обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	Владеет	Навыками текущего ремонта и технического обслуживания технологического оборудования транспортных и транспортно-технологических машин и использованием современных средств диагностики.
<p><b>ПК-7-</b> готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке</p>	Знает	конструкции транспортно-технологических машин и комплексов; - принципы классификации транспортно-технологических машин и комплексов; методики испытаний наземных транспортно-технологических комплексов
	Умеет	выполнять расчеты по определению показателей эффективности работы машин, динамических

транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации		характеристик машин в целом и их отдельных составляющих; анализировать характеристики технологических свойств и определять пути их улучшения;
	Владеет	Навыками использования полученных знаний по разработке типажа и эксплуатации технологического оборудования, а также их элементов и технологической документации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака) и презентация на основе современных мультимедийных средств.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

## **Раздел I. Классификация, устройство, принцип действия, выбор и приобретение технологического оборудования**

### **Тема 1. Технологическое оборудование — составная часть производственно-технической базы предприятия автосервиса.**

Общая характеристика и классификация технологического оборудования. Структура технологического оборудования

Качество и надежность оборудования. Производительность технологического оборудования.

### **Тема 2. Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта легковых автомобилей, их агрегатов и деталей.**

Оборудование для уборочно-моечных работ. Осмотровые сооружения и подъемное оборудование. Автомобильные подъемники. Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование. Общие сведения о средствах технического контроля и диагностирования. Тяговые стенды для общей диагностики автомобиля и контроля его тягово-экономических

показателей. Оборудование и приборы для контроля тормозной системы автомобиля. Стенды для диагностики и контроля ходовой части и рулевого управления автомобиля. Комбинированные стенды общей диагностики автомобиля для диагностических участков ПТС и диагностических линий пунктов государственного технического осмотра автомобилей. Стенды для контроля и регулировки углов установки колес. Оборудование для балансировки колес. Оборудование для диагностики автомобильных двигателей. Оборудование для контроля геометрии кузовов легковых автомобилей. Стенды для правки кузовов (кузовные стапели). Шиномонтажное оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ. Электросварочное оборудование. Компрессоры. Поршневые компрессоры. Роторные (винтовые) компрессоры. Оборудование для ТО отдельных систем. Маслосменное оборудование. Оборудование для обслуживания систем кондиционирования. Оборудование для очистки топливных систем.

## **Раздел II. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования**

### **Тема 1. Монтаж оборудования.**

Общие сведения и документация по монтажу оборудования. Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки. Основы

проектирования и контроля фундаментов и опор. Контроль качества монтажных работ

## **Тема 2. Техническая эксплуатация оборудования. Ремонт оборудования.**

Общие положения. Эксплуатационная документация. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора. Инженерное обеспечение технического обслуживания оборудования. Анализ неисправностей и предельного состояния элементов оборудования. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений конструктивных элементов оборудования. Тема 6. Общие положения о ремонте. Ремонтная документация. Планирование и организация ремонта оборудования. Технологический процесс ремонта оборудования. Общая характеристика производственного процесса ремонта оборудования. Разборка оборудования. Очистка и мойка деталей и сборочных единиц. Дефектация деталей. Методы восстановления точности размерных цепей оборудования. Инженерное обоснование методов восстановления номинальной посадки в сопряжении при ремонте оборудования. Проектирование технологических процессов ремонта оборудования. Общая характеристика способов восстановления работоспособности деталей оборудования. Инженерный анализ особенностей восстановления. Инженерный анализ особенностей восстановления работоспособности деталей наплавкой. Восстановление деталей механической обработкой. Контроль качества ремонта оборудования

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Занятие 1. Проектирование оборудования для моечно-очистных работ**

Студент по плакатам и литературным источникам знакомится с конструктивными особенностями оборудования для моечно-очистных работ. Решает одну из типовых задач по определению напора и мощности насоса установки для наружной мойки автомобиля.

### **Занятие 2. Проектирование оборудования для разборочно-сборочных и регулировочных работ**

1. На основании литературных данных студент составляет схемы работы оборудования для разборочно-сборочных работ (поворотных стендов, подъемников и др.)

2. также контрольно-регулирующего оборудования, обеспечивающих надежную работу подшипниковых узлов и зубчатых передач автомобиля.

3. Составляет схему стенда разборки и сборки автомобильного двигателя, выбирает оптимальный привод и производит его расчет.

### **Занятие 3. Проектирование оборудования для восстановления изношенных и поврежденных деталей автомобиля**

1. составляет сводную ведомость с наименованием современных способов восстановления деталей автомобиля и указывает основное технологическое оборудование, необходимое для их осуществления.

2. Решает одну из типовых задач по проектированию приспособлений для механической обработки и упрочнения деталей в процессе их восстановления

### **Занятие 4. Проектирование оборудования для ремонта рам, кузовов и кабин автомобилей**

1. Студент изучает плакаты с изображением соответствующего технологического оборудования и составляет схемы его работы.

2. Производит расчеты, связанные с проектированием установки для срезания и формирования заклепочных соединений объектов ремонта.

**Лабораторные работы не предусмотрены планом**

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I.	ПК-7	знает	ПР-7–	Наличие и содержание

Классификация, устройство, принцип действия, выбор и приобретение технологического оборудования	ПК-42		конспект	конспекта Вопросы к экзамену1, 2, 3, 8, 9, 10, 11
		умеет	УО-1– собеседование	Вопросы к экзамену15, 6, 7, 12, 13, 14,
		владеет	УО-3 – Доклад, презентация, сообщение	Вопросы к экзамену140, 41, 42, 43
Раздел II. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования	ПК-39 ПК-42		ПР-7 конспект	Наличие и содержание конспекта Вопросы к экзамену116, 17, 18
			УО-1– собеседование	Вопросы к экзамену123, 24, 25
			УО-3 – Доклад, презентация, сообщение	36, 37, 38
Практические занятия Занятие 1. Проектирование оборудования для моечно-очистных работ	ПК-7		ПР-7– конспект	Наличие и содержание конспекта Вопросы к экзамену126, 27, 28, 29
			УО-1– собеседование	Вопросы к экзамену131, 32, 33
			УО-3 – Доклад, презентация, сообщение	Выполненное задание Вопросы к экзамену145, 46, 47
Практические занятия Занятие 2. Проектирование оборудования для разборочно-сборочных и регулировочных работ	ПК-42 ПК-39		ПР-7– конспект	Вопросы к экзамену134, 35, 49
			УО-3 – Доклад, презентация, сообщение	Вопросы к экзамену152, 53
			УО-3 – Доклад, презентация, сообщение	Вопросы к экзамену55, 56, 57
Практические занятия	ПК-42		ПР-7– конспект	Наличие и содержание конспекта

Занятие 3. Проектирование оборудования для восстановления изношенных и поврежденных деталей автомобиля			УО-1	30, 39, 51
			ПР-12– расчетно- графическая работа	Выполненное задание
Практические занятия Занятие 4. Проектирование оборудования для ремонта рам, кузовов и кабин автомобилей	ПК-7		УО-3	Выполненное задание
			ПР-12– расчетно- графическая работа	Выполненное задание
			ПР-12– расчетно- графическая работа	Выполненное задание

УО-1 – Собеседование.

УО-3 – Доклад, презентация, сообщение.

ПР-7 – Конспект.

ПР-12 – Расчетно-графическая работа.

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р.С. Фаскиев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет,

ЭБС АСВ, 2011.— 261 с.— Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/30133.html>

2. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 160 с. — Режим доступа:  
<https://e.lanbook.com/book/2043>

3. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28407.html>.

4. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Л.И.Епифанов, Е.А.Епифанова. - 2 изд., перераб. и доп. -М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М,2013 - 352 с.:ил.; 60x90 1/8. - (Профессиональное образование). (о) ISBN 978-5-8199-0378-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/373758>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Иванов В.П. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Иванов, А.С. Савич, В.К. Ярошевич. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 336 с. — 978-985-06-2389-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35536.html>

2. Федорчук А.Е. Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ) [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Е. Федорчук, А.А. Сепетый, В.Н. Иванченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. — 401 с. — 978-5-89035-645-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26793.html>

3. Ли Р.И. Технологии восстановления и упрочнения деталей автотракторной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Ли. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 379 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55672.html>

4. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования : учебное пособие для вузов / Г. В. Алексеев [и др.] Санкт-Петербург : ГИОРД, 2006г. 296 с.

### **Нормативно-правовые материалы<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Данный раздел включается при необходимости



1. ГОСТ-Р-51709-2001 «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки» (с изменениями и дополнениями) Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51709-2001>
2. ГОСТ 20911-89. Техническая диагностика. Термины и определения Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-20911-89>
3. ГОСТ 25044-81 Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Основные положения. введен в действие 16.12.1981 – М.: Издательство стандартов, 1982. – 12с. Режим доступа: [http://www.ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/4/4766/](http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4766/)
4. ГОСТ 18353-79 - Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов Режим доступа: [http://www.vacuum.ru/file/misc/gost\\_18353-79.pdf](http://www.vacuum.ru/file/misc/gost_18353-79.pdf)
5. «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» (утв. 20.09.1984) Режим доступа: [http://trans.tmbreg.ru/files/taxi/Polozhenie\\_o\\_tehnicheskom\\_obslyuzhivanii.pdf](http://trans.tmbreg.ru/files/taxi/Polozhenie_o_tehnicheskom_obslyuzhivanii.pdf)
6. Постановление правительства РФ (ППРФ) №1090 с изменениями и дополнениями (Основные положения по допуску ТС к эксплуатации и обязанности должностных лиц по ОБДД; Перечень неисправностей и условий при которых запрещена эксплуатация ТС) Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_2709/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2709/)
7. ППРФ №1008 «О проведении технического осмотра транспортных средств» Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_123073/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123073/)
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.04.2001 № 290 «Об утверждении правил оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств». Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_31220/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_31220/)

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.

4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

Значительное время курса отведено на самоподготовку. При этом обучаемые должны не только руководствоваться указаниями к самостоятельной подготовке, но и получать информацию из прочих источников, т.к. самоподготовка должна способствовать созданию индивидуального научно-технический задела информации, определяющего индивидуальные потребности в той или иной части курса. В связи с этим рекомендуется использовать современную зарубежную литературу (включая руководства по эксплуатации, обслуживанию и ремонту) и прочие источники, что требует от обучаемых определенного уровня знаний иностранных языков в профессиональной сфере (английский обязательно; корейский, японский, китайский, немецкий - желательно).

#### **Рекомендуемая последовательность действий студента («сценарий изучения дисциплины»)**

Сценарий изучения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» строится на основе учета следующих особенностей:

- большой объем дополнительных источников информации;
- разброс научных концепций, точек зрения и мнений по вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

Обучение строится следующим образом. На лекционных занятиях преподаватель освещает общую характеристику рассматриваемого вопроса, научные концепции по теме. Во время лекции обучаемым рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по теме. Отдельные аспекты теоретического курса раскрываются углубленным рассмотрением на практических знаниях.

При подготовке к практическому занятию требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции.

## Работа с литературой.

Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Работа с литературой включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с содержанием;
2. Углубленное изучение текста с преследованием следующих целей: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; - логическое обоснование главной мысли и выводов;
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
учебная лаборатория KOMATSU (ауд. L 208, 24 рабочих места)	– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы:

1. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
4. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
5. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
6. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
7. Библиотека автомобилиста <http://viamobile.ru>.
8. Госавтоинспекция <https://www.gibdd.ru>
9. Министерство транспорта РФ. <http://www.mintrans.ru>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
учебная лаборатория KOMATSU (ауд. L 208, 24 рабочих места)	<p>Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</p> <p>7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</p> <p>АВВУУ FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</p> <p>Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</p> <p>AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</p> <p>CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</p>

	MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете
--	--



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»**

**Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов**

**Профиль: «Автомобили и автомобильное хозяйство»**

**Форма подготовки заочная**

**Владивосток**

**2014**



## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

### Типаж и эксплуатация технологического оборудования

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-18 недели обучения	Проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе	20	ПР -7 – Конспект
	1-4 недели обучения. Занятие 1.	Подготовка расчётно-графической работы	10	ПР-12 – Расчетно-графическая работа
	5-10 недели обучения. Занятие 2.	Подготовка расчётно-графической работы	10	ПР-12 – Расчетно-графическая работа
	11-18 недели обучения. Занятие 3.	Подготовка расчётно-графической работы	10	ПР-12 – Расчетно-графическая работа
	1-17 недели обучения	Подготовка презентация	22	УО-3 – Доклад, презентация, сообщение
	18 неделя обучения	Подготовка презентация	24	УО-3 – Доклад, презентация, сообщение
	6,12,18 недели обучения	Курсовой проект	20	УО-1 – Собеседование
	18 неделя обучения	Подготовка к промежуточной аттестации	9	Экзамен
<b>Итого</b>			124 часов	

УО-1 – Собеседование.

УО-3 – Доклад, презентация, сообщение.

ПР-7 – Конспект.

ПР-12 – Расчетно-графическая работа.

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить



умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Подготовка к лекциям. Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. Ежедневной самостоятельной работе необходимо отводить 3-4 часа. Следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом

лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Работа с литературными источниками. В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка к расчётно-графической работе. Это самостоятельная работа студента, предназначенная для более полного усвоения пройденного им материала по определенному предмету. Суть данного вида работы – предоставление не только теоретического, но и практического материала. Расчетно-графическая работа должна состоять из следующих пунктов: Оглавление. Студент подает информацию обо всех разделах своей работы. Задание. Студент предоставляет все существующие исходные данные, которые могут понадобиться для проведения расчетов. Далее следуют разделы, которые будут содержать практические решения и анализ полученных результатов. Предоставление результатов расчетов в наиболее удобной для восприятия форме. Выводы. Список литературы. Приложения.

Требования по оформлению. Количество страниц может варьироваться в зависимости от темы и от требований, которые предоставляет кафедра. Студенту нужно полностью раскрыть теоретическую часть работы и максимально верно провести и предоставить все расчеты.

Страницы работы должны быть пронумерованы так, как и в реферате. Каждая глава должна начинаться с нового листа. Отступы на странице – стандартные (чаще всего это 2,5-3 см слева и по полтора сантиметра с остальных сторон). Шрифт – Times New Roman, 14. Титульный лист. РГР

обязательно должен иметь титульный лист, где указывается исследуемая тема, а также ФИО студента, его группа. Оформление таблиц, рисунков.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Каждое изображение также надо нумеровать. Если это просто единичная цифра, то это порядковый номер рисунка. Если же нумерация двойная, то первая ее часть – это будет номер раздела, где она размещена, вторая – порядковый номер иллюстраций в данном разделе. В таком случае для каждого раздела нумерация иллюстраций начинается с 1 (единицы). На все рисунки в тексте должны быть ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

Весь иллюстративный материал может быть расположен как в самой работе, по тексту, так и в отдельно взятой части работы, которая называется «Приложение». Если нужно предоставить на рассмотрение формулу, использовать для этого нужно символы, предложенные государственным стандартом. В формулах каждый символ должен быть разъяснен (делается это непосредственно под формулой, разъяснение каждого отдельного символа начинается с отдельной строки).

Можно подготовить презентацию, чтобы сопровождать свое выступление наглядной информацией. Визуальные материалы можно подготовить и на бумаге (диаграммы, графики, иллюстрации и т.д.). Визуальные материалы должны помогать выступлению, а не затмевать его, поэтому нужно использовать минимум необходимых наглядных материалов. Убедитесь, что в аудитории смогут прочитать тексты на ваших визуальных пособиях. Лучше слишком большой размер, нежели недостаточно крупный.

Если у вас специфическая и конкретная тема, подготовьте раздаточные материалы. В этом случае в ходе выступления вы сможете останавливаться на ключевых моментах, отсылая слушателей к раздаточным материалам за более детальной информацией, которую они смогут внимательно изучить позже.

Подготовка к собеседованию. Приступая к работе, вдумайтесь в формулировку данного вопроса. Посмотрите на вопрос, как на задачу. Проведите анализ (какими фактами вы располагаете, к какому выводу можно прийти. Внимательно прочитайте учебник и конспект. При чтении: выделите главную мысль; разбейте прочитанное на смысловые абзацы; обратите внимание на чертежи, схемы, таблицы. Убедись, что всё понятно.

Разделите лист на две части. В левой наметьте план ответа. Следите, чтобы этапы плана не нарушали логических рассуждений. В правой части

сделайте необходимые выборки к пунктам плана: примеры, правила, формулировки, схематические записи. Если какие-то вопросы забыты, повторите пункт учебника, конспекта или справочника.

Убедитесь, что каждый этап плана обоснован. Особое внимание обратите на наиболее важные факты. Повторите ответ по правой стороне листа, и придерживайтесь составленного плана. При ответе особо выделите: анализ, главную мысль, сделайте выводы.

Подготовка к экзамену. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. Только тот студент успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени. Для такого студента подготовка к экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – возможное отчисление из учебного заведения.

### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

По мере освоения учебного материала по тематике дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы студентами по сбору и обработке статистического материала для написания рефератов, что позволяет углубить и закрепить конкретные знания, полученные на практических занятиях. Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным оборудованием и необходимыми техническими средствами обучения. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

В рамках реализации компетентностного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся при проведении практических занятий широко используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к экзамену.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

- 1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;
- 2) углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);
- 3) составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д.

### **1.Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине**

Перечень и характеристики выбираемого оборудования, число одноименных образцов определяются требованиями, вытекающими из намеченных целей, масштабов и содержания мероприятий по механизации, и в большей степени зависят от мощности АТП и имеющегося оборудования. При выборе оборудования учитываются многочисленные технические, экономические, производственные и эксплуатационные требования, совокупность которых может быть удовлетворена на каждом АТП различными комплексами оборудования.

Для обоснованного или комплексного выбора необходимого оборудования учитываются следующие требования:

- 1.Техническая характеристика, область применения и возможности каждого образца.
2. Конструкция автомобилей и места их обслуживания с применением данного образца.
3. Приспособленность данного образца к имеющимся на АТП типам и моделям автомобилей.
4. Суточная или годовая трудоёмкость ТО и ТР автомобилей и её доля приходящаяся на работы с использованием образца оборудования.

5. Количество, конструкция, расположение, и специализация постов ТО и ТР;

6. Организация и технология ТО и ТР на АТП;

7. Экономические показатели ТО и ТР оборудования;

2. Углы установки управляемых колес

Использование углов установки для улучшения устойчивости автомобиля при его движении и облегчения управляемости. Причины неправильной установки угла развала колес, диагностирование и регулировка. Поперечный и продольный наклон оси, рулевое управление.

3. Особенность технического обслуживания автомобилей

Корректирование периодичности технического обслуживания и пробега автомобилей до капитального ремонта. Основной расчет готовой и суточной производственной программы. Подбор технологического оборудования. Назначение и область применения приспособления.

4. Проектирование ПТО

Расчет параметров деятельности пункта технического обслуживания автомобилей, определение численности рабочих и необходимого технологического оборудования. Планировка генерального плана ПТО. Вычисление затрат на приобретение оборудования для пункта.

5. Разработка технологии технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов, трансмиссии и ходовой части автомобиля Toyota

Виды и периодичность технического обслуживания. Замена моторного масла и фильтра. Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах. Техническое обслуживание трансмиссии. Предварительные проверки подвески. Регулировка развала и схождения задних колес.

6. Проектирование зоны ежедневного обслуживания автомобилей

Особенности проектирования зоны ежедневного обслуживания на 516 автомобилей МАЗ 105. Подбор технологического оборудования, расчет производственной площади. Необходимость централизации управления производством технического обслуживания и ремонта.

7. Характеристика станции технического обслуживания

Развитие авторемонтных предприятий. Проведение диагностики, текущего и капитального ремонта автомобилей на станции технического обслуживания. Подбор технологического оборудования. Основательная механизация ремонтных зон автотранспортного предприятия.

8. Расчет производственной программы технического обслуживания и текущего ремонта главной передачи автомобиля Ваз 2107

Разработка технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Расчет производственной программы по ТО и ТР, количества производственных рабочих. Подбор технологического оборудования, *разработка планировочных решений*.

#### 9. Стенды для контроля и регулировки углов установки колес

Принцип действия динамических и статических стендов для проверки углов установки колес автомобиля. Основные преимущества электронных стендов. Использование цифровых и аналоговых индикаторов. Применение компьютерных технологий и встроенной видеосистемы.

#### 10. Проектирование участка диагностики технического состояния автомобилей

Определение трудоемкости технического обслуживания и ремонта автомобилей. Расчет годового объема работ, пробега парка, численности рабочих, производственных площадей. Определение использования подвижного состава. Подбор технологического оборудования.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»**  
**Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-**  
**технологических машин и комплексов**  
**Профиль: «Автомобили и автомобильное хозяйство»**  
**Форма подготовки заочная**

**Владивосток**  
**2014**



## Паспорт ФОС

### Типаж и эксплуатация технологического оборудования

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-7 готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации</p>	Знает	основы разработки проектно конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин
	Умеет	использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач
	Владеет	владение навыками принятия решений по проектированию, вводу в действие, сопровождению и развитию комплексных технических систем отрасли
<p>ПК-39 способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p>	Знает	устройство и работу основных узлов, агрегатов и систем автомобиля, эксплуатационных свойствах и их оценочных показателях, тягово-скоростных, тормозных, топливно-экономических, управляемости, маневренности, устойчивости, проходимости, вибрации и шуме
	Умеет	рассчитать и построить кривые внешней скоростной и динамической характеристик, графиками ускорений, мощностного и тягового балансов, кривыми времени и пути разгона исследуемого автомобиля.
	Владеет	навыками использования оценочных показателей потребительских свойств автомобиля, динамической характеристики, графиков силового и мощностного баланса для определения и оценки его технического состояния.
<p>ПК-42 способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики</p>	Знает	Основные нормативные акты в области гидравлических и пневматических систем на автомобильном транспорте;
	Умеет	Умеет выделить основные требования к пневматическим и гидравлическим системам ТиТТМО;
	Владеет	Владеет знаниями для выделения основных неисправностей и рисков пневматических и гидравлических систем ТиТТМО.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Классификация, устройство, принцип действия, выбор и приобретение технологического оборудования	ПК-7 ПК-42	знает	ПР-7– конспект	Наличие и содержание конспекта Вопросы к экзамену1, 2, 3, 8, 9, 10, 11
			умеет	УО-1– собеседование	Вопросы к экзамену15, 6, 7, 12, 13, 14,
			владеет	УО-3 – Доклад, презентация, сообщение	Вопросы к экзамену140, 41, 42, 43
	Раздел II. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования	ПК-39 ПК-42		ПР-7 конспект	Наличие и содержание конспекта Вопросы к экзамену116, 17, 18
				УО-1– собеседование	Вопросы к экзамену123, 24, 25
				УО-3 – Доклад, презентация, сообщение	36, 37, 38
	Практические занятия Занятие 1. Проектирование оборудования для моечно-очистных работ	ПК-7		ПР-7– конспект	Наличие и содержание конспекта Вопросы к экзамену126, 27, 28, 29
				УО-1– собеседование	Вопросы к экзамену131, 32, 33
				УО-3 – Доклад, презентация, сообщение	Выполненное задание Вопросы к экзамену145, 46, 47
	Практические занятия Занятие 2. Проектирование оборудования для разборочно-сборочных и регулировочных	ПК-42		ПР-7– конспект	Вопросы к экзамену134, 35, 49
			ПК-39		УО-3 – Доклад, презентация, сообщение
					УО-3 –

	х работ			Доклад, презентация, сообщение	56, 57
Практические занятия Занятие 3. Проектирование оборудования для восстановления изношенных и поврежденных деталей автомобиля	ПК-42			ПР-7– конспект	Наличие и содержание конспекта
				УО-1	30, 39, 51
				ПР-12– расчетно- графическая работа	Выполненное задание
Практические занятия Занятие 4. Проектирование оборудования для ремонта рам, кузовов и кабин автомобилей	ПК-7			УО-3	Выполненное задание
				ПР-12– расчетно- графическая работа	Выполненное задание
				ПР-12– расчетно- графическая работа	Выполненное задание

УО-1 – Собеседование.

УО-3 – Доклад, презентация, сообщение.

ПР-7 – Конспект.

ПР-12 – Расчетно-графическая работа.

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
ПК-7 готовностью к участию в составе коллектива исполнителя к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	знает (пороговый уровень)	основы разработки проектно-конструкторской документации и создания и модернизации систем средств эксплуатации и транспортно-технологических машин	Знание особенностей ТО и ТР машин, находящихся в отрыве от эксплуатационных баз. Оценочные показатели и характеристик и эксплуатационных свойств технологического оборудования, применяемую нормативную документацию.
	умеет (продвинутый)	использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач	Умение определять классификационные группы технологического оборудования.
	владеет (высокий)	навыками принятия решений по проектированию, вводу в действие, сопровождению и развитию комплексных технических систем отрасли	Владение способностью к освоению конструктивных особенностей технологического оборудования
ПК-39 способностью использовать в практической деятельности и данные оценки технического состояния транспортных	знает (пороговый уровень)	понятия технического обслуживания и ремонта, их мест в системе обеспечения работоспособности ТГТМО отрасли и эффективно выпол	Знание основных диагностических параметров агрегатов и систем автомобилей;
	умеет (продвинутый)	выполнять обслуживание и ремонт	Умение знание основных средств

ых и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	утый)	нттехническогоитехнологическогооборудованияитранспортныхкоммуни-	технической диагностики, их классификации;	средства технической диагностики; - способность классифицировать ряд представленных средств диагностики;  - способность анализировать представленные классификации;  - способность охарактеризовать отдельные средства технической диагностики, их назначение.
	владеет (высокий)	методы поддержанияоборудованиядлятехническогообслуживанияиремонтатехническиисправном состоянии.	Владение методикой определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем автомобилей	- способность объяснить методики определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем автомобилей и оборудования, как системы, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания;
ПК-42 способность использовать в практической деятельности и технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики	знает (пороговый уровень)	Знание теоретических основ монтажатранспортныхитранспортно-технологическихмашинооборудования, используемого в отрасли	оборудования, как системы, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания;	- способность анализировать необходимость действий в методике определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем автомобилей и оборудования, как системы, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания;
	умеет (продвинутый)	Пользоваться нормативно-технической и справочной информацией применительно к методам монтажа транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли	Умение анализировать конструктивные схемы приводов технологического оборудования.	- способность группировать отдельные диагностические параметры агрегатов и систем автомобилей;
	владеет (высокий)	Владение Методами монтажа транспортных и транспортно-	Владение знаниями технических условий и правил рациональной	- использовать технологии метрологической поверки диагностического оборудования и приборов

		технологиче-ских машин и оборудования, используемого в отрасли	эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения её работоспособност и	
--	--	--	---	--

\*

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» проводится в форме контрольных мероприятий: собеседования по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний; (опрос)
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Какие признаки заложены в основу классификации технологического оборудования.
2. Основные группы и виды технологического оборудования ПТС.
3. Дать определение понятиям «техническая система», «сложная система», «подсистема», «структуру технических систем и оборудования».
4. Структурные единицы технологического оборудования с электромеханическим, электрогидравлическим, электропневматическим приводом.
5. Техническая характеристика оборудования.
6. Определение уровня качества технологического оборудования.
7. Основные показатели надежности технологического оборудования и соответствующие методы их количественной оценки.
8. Причины снижения надежности технологического оборудования.
9. Характеристика факторов, влияющих на надежность технологического оборудования.
10. Основные пути повышения производительности технологического оборудования.

11. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

оборудования для уборочно-моечных работ.

12. Характеристика назначения, функциональный и качественный сравнительный

анализ осмотровых сооружений и подъемного оборудования ПТС.

13. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

контрольного и диагностического оборудования, приборов и инструментов ПТС.

14. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

стендов для правки кузовов (кузовных стапелей).

15. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

пиномонтажного оборудования.

16. Классификационные признаки, назначение и основные технические ха-

рактеристики окрасочно-сушильного оборудования.

17. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

станков для механической обработки деталей и сборочных единиц тормозной системы автомобиля.

18. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

станков для проточки тормозных дисков без снятия их с автомобиля и станков для правки дисков колес.

19. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

стендов для разборки-сборки двигателей и агрегатов трансмиссии.

20. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

горизонтально-расточных машин для обработки постелей коленчатых и распределительных валов в блоках цилиндров двигателей автомобилей.

21. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

вертикально-расточных станков для обработки блока цилиндров и прессового оборудования.



22. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

электросварочного оборудования.

23. Классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики

компрессорного оборудования.

24. Классификационные признаки, основные элементы маслосменного оборудования.

25. Классификационные признаки, основные элементы и операции, выполняемые

оборудованием для обслуживания систем кондиционирования.

26. Классификационные признаки и основные операции, выполняемые оборудованием для очистки топливных систем.

Модуль 3.

27. Анализ состава, значения и содержания документации по монтажу оборудования.

28. Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки.

29. Основные требования и способы контроля качества монтажных работ.

30. Определение точности монтажа.

31. Сущность контроля качества монтажа типовых, узлов и механизмов оборудования.

Модуль 4.

32. Стандарты, основные термины и определения в области эксплуатационной документации.

33. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора.

34. Особенности инженерного обеспечения технического обслуживания оборудования

ПТС.

35. Количественные и качественные критерии анализа неисправностей и предельного

состояния элементов оборудования.

Модуль 5.

36. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и

сопряжений, конструктивных элементов оборудования.

37. Стандарты, основные термины и определения в области ремонтной документации.

38. Общие положения о ремонте.

39. Планирование и организация ремонта оборудования

### Форма экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

#### ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**ООП 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

**Дисциплина** Типаж и эксплуатация технологического оборудования

**Форма обучения** заочная

**Семестр обучения** весенний

**Реализующая кафедра** Транспортных машин и транспортно-технологических процессов

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ \_\_\_\_ №27 \_\_\_\_

1. Значение кадровой политики для организации.
2. Комплекс социальных задач в стратегическом планировании.
3. Формы стимулирования труда.
4. Сущность и источники набора персонала.
5. Управление персоналом в системе социально-трудовых отношений.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н. доцент С.М. Угай

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине  
«Типаж и эксплуатация технологического оборудования»:**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Оценка экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
100-85	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
менее 60	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## Оценочные средства для текущей аттестации

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины
2	УО-3	Доклад, презентация, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебной, исследовательской или научной темы	Темы докладов, презентаций, сообщений
3	УО-4	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем
6	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы, разделы дисциплины
7	ПР-12	Расчетно-графическая работа (практическая работа)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ)

### Темы собеседования

1. Дайте функционально-технологическую классификацию специализированного технологического оборудования автосервиса и напишите формулу для расчета уровня механизации труда на предприятии.

2. Дайте функционально-технологическую классификацию общепромышленного технологического оборудования, используемого на предприятиях автосервиса и напишите формулу для расчета степени охвата рабочих механизированным трудом.

3. Назовите основные, по функциональному признаку, структурные элементы оборудования с электромеханическим приводом и напишите формулу для расчета мощности электродвигателя.

4. Назовите основные, по функциональному признаку, структурные элементы оборудования с электрогидравлическим приводом и напишите формулу для расчета развиваемого усилия гидроцилиндром.

5. Назовите основные показатели, входящие в техническую характеристику оборудования и напишите формулу для расчета теоретической производительности трехщеточной моечной установки с неподвижным порталом.

6. Назовите виды, назначение моечного оборудования и напишите формулу для определения предельного износа сопряжения вал – подшипник скольжения.

7. Назовите виды, назначение подъемно-осмотрового оборудования и напишите формулу для определения предельного износа зубчатых и червячных передач.

8. Назовите виды, назначение оборудования для монтажа и ремонта шин и напишите формулу для определения предельного износа резьб.

9. Назовите виды, назначение стационарных стендов для диагностики характеристик автомобиля и напишите формулу для определения предельного износа шпоночного паза.

10. Назовите виды, назначение смазочно-заправочного оборудования и напишите формулу для определения предельного износа сопряжения, изготовленного по посадке или .

11. Назовите основные элементы автоматизированной струйной моечной установки и напишите формулу для определения ремонтных размеров вала.

12. Назовите основные элементы многощеточных моечных установок с неподвижным порталом и принудительным движением автомобиля; напишите формулу для расчета коэффициента унификации изделий.

13. Назовите типы механизмов (устройств), обеспечивающих прижатие вертикальных щеток к поверхности автомобиля в щеточных моечных установках и напишите формулу для расчета коэффициента внутренней унификации изделия.

14. Назовите основные по виду привода и принципиальному конструктивному устройству типы подъемников и напишите формулу для оценки уровня стандартизации конструкции.

15. Назовите основные типы грузовых механизмов двухстоечных подъемников с электромеханическим приводом и напишите формулу для расчета длительности межремонтного периода в системе ППР оборудования.

16. Назовите основные элементы конструкции моторной стойки подъемника с электромеханическим приводом и грузовым механизмом типа

«винт – гайка», а также напишите формулу для расчета длительности межосмотрового периода в системе ППР оборудования.

17. Назовите основные типы конструктивного исполнения стационарных стендов для проверки тягово-экономических показателей автомобиля и напишите формулу структурного межремонтного цикла оборудования, включающего 1 средний, 4 текущих ремонта и 6 осмотров.

18. Назовите основные типы опорно-приводных устройств стационарных стендов для проверки тягово-экономических показателей автомобиля, укажите какой ролик следует нагружать тормозным моментом для реализации наибольшей тяговой силы и напишите формулу структуры межремонтного цикла оборудования, включающего 2 текущих ремонта и 9 осмотров.

19. Назовите основные элементы конструкции опорного устройства стенда для проверки тягово-экономических показателей автомобиля и напишите формулу для определения ремонтной сложности конструкции оборудования через ее составляющие.

20. Назовите методы нагружения тормозов и типы конструкции стендов, применяемых для диагностирования тормозов автомобиля и напишите формулу для определения трудоемкости ремонта с использованием ремонтной сложности оборудования.

21. Назовите основные элементы конструкции опорного устройства роликового стенда для диагностирования тормозов автомобиля и напишите формулу для расчета потребного количества рабочих, занятых ремонтом оборудования.

22. Назовите основные группы оборудования и инструмента для механизации сборочно-разборочных работ при ремонте автомобиля и напишите формулу для определения потребного количества дежурных слесарей службы главного механика.

23. Назовите группы специализированного оборудования для ремонта деталей, восстановления кузовов автомобилей и напишите формулу для определения годовой потребности в основных материалах на ремонт и обслуживание оборудования.

24. Назовите основные виды датчиков, применяемых в средствах диагностики автомобилей и напишите формулу для оценки экономической эффективности внедрения нового оборудования в производство.

## **Темы сообщений**

1. Основные виды датчиков, применяемых в средствах диагностики автомобилей и напишите формулу для оценки экономической эффективности внедрения нового оборудования в производство.

2. Основные элементы автоматизированной струйной моечной установки и напишите формулу для определения ремонтных размеров вала.

3. Группы специализированного оборудования для ремонта деталей, восстановления кузовов автомобилей и напишите формулу для определения годовой потребности в основных материалах на ремонт и обслуживание оборудования.

4. Виды, назначение смазочно-заправочного оборудования и напишите формулу для определения предельного износа сопряжения, изготовленного по посадке или .

5. Основные группы оборудования и инструмента для механизации сборочно-разборочных работ при ремонте автомобиля и напишите формулу для определения потребного количества дежурных слесарей службы главного механика.

6. Виды, назначение стационарных стендов для диагностики характеристик автомобиля и напишите формулу для определения предельного износа шпоночного паза.

7. Основные элементы конструкции опорного устройства роликового стенда для диагностирования тормозов автомобиля и напишите формулу для расчета потребного количества рабочих, занятых ремонтом оборудования.

8. Виды, назначение оборудования для монтажа и ремонта шин и напишите формулу для определения предельного износа резьб.

9. Методы нагружения тормозов и типы конструкции стендов, применяемых для диагностирования тормозов автомобиля и напишите формулу для определения трудоемкости ремонта с использованием ремонтной сложности оборудования.

10. Виды, назначение подъемно-осмотрового оборудования и напишите формулу для определения предельного износа зубчатых и червячных передач.

11. Основные элементы конструкции опорного устройства стенда для проверки тягово-экономических показателей автомобиля и напишите формулу для определения ремонтной сложности конструкции оборудования через ее составляющие.

12. Виды, назначение моечного оборудования и напишите формулу для определения предельного износа сопряжения вал – подшипник скольжения.

13. Основные типы опорно-приводных устройств стационарных стендов для проверки тягово-экономических показателей автомобиля, укажите какой ролик следует нагружать тормозным моментом для реализации наибольшей тяговой силы и напишите формулу структуры межремонтного цикла оборудования, включающего 2 текущих ремонта и 9 осмотров.

14. Основные показатели, входящие в техническую характеристику оборудования и напишите формулу для расчета теоретической производительности трехщеточной моечной установки с неподвижным порталом.

15. Основные элементы конструкции моторной стойки подъемника с электромеханическим приводом и грузовым механизмом типа «винт – гайка», а также напишите формулу для расчета длительности межосмотрового периода в системе ППР оборудования.

16. Основные, по функциональному признаку, структурные элементы оборудования с электрогидравлическим приводом и напишите формулу для расчета развиваемого усилия гидроцилиндром.

### **Курсовые проекты темы**

1. Основные типы грузовых механизмов двухстоечных подъемников с электромеханическим приводом и напишите формулу для расчета длительности межремонтного периода в системе ППР оборудования.

2. Основные, по функциональному признаку, структурные элементы оборудования с электромеханическим приводом и напишите формулу для расчета мощности электродвигателя.

3. Типы механизмов (устройств), обеспечивающих прижатие вертикальных щеток к поверхности автомобиля в щеточных моечных установках и напишите формулу для расчета коэффициента внутренней унификации изделия.

4. Дайте функционально-технологическую классификацию общепромышленного технологического оборудования, используемого на предприятиях автосервиса и напишите формулу для расчета степени охвата рабочих механизированным трудом.

5. Основные элементы многощеточных моечных установок с неподвижным порталом и принудительным движением автомобиля; напишите формулу для расчета коэффициента унификации изделий.



6. Дайте функционально-технологическую классификацию специализированного технологического оборудования автосервиса и напишите формулу для расчета уровня механизации труда на предприятии

7. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса

8. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей

9. Создание и сертификация: проектирование, оборудование, компьютеризация, бизнес-планирование, сертификация, нормативные документы

### **Темы презентаций**

1. Портативная моечная установка.

2. Моечная установка туннельного типа.

3. Модели параллелограммных подъемников.

4. Модели ножничных платформенных подъемников.

5. Пантографные подъемники.

6. Плунжерные подъемники.

7. Траверсные домкраты.

8. Подкатные гидравлические домкраты с мускульным приводом и рычажным механизмом подъема.

9. Подкатные гидравлические домкраты с мускульным приводом и плунжерным механизмом подъема.

10. Пневматические домкраты с сильфонным механизмом подъема.

11. Стенд для контроля тягово-мощностных, скоростных и экологических параметров полноприводных легковых автомобилей.

12. Тормозной стенд роликового типа для грузовых автомобилей.

13. Тормозной стенд роликового типа для мотоциклов.

14. Стенд; «люфт-детектор» для диагностики зазоров в подвеске и рулевом управлении.

15. Беспроводные стенды для контроля и регулировки углов установки колес (инфракрасные стенды).

16. Диагностические комплексы для ДВС легковых автомобилей.

17. Измерительные стенды для контроля геометрии кузовов легковых автомобилей.

18. Рамный стенд напольного исполнения для восстановления геометрии кузовов легковых автомобилей.
19. Окрасочно-сушильная камера для легковых автомобилей (устройство и общее описание).
20. Поршневой двухцилиндровый компрессор с коаксиальным проводом
21. Роторные (винтовые) компрессоры.
22. Приобретение технологического оборудования.
23. Выбор технологического оборудования для постов и участков ПТС.
24. Оценка механизации технологических процессов на предприятиях технического сервиса (ПТС).
25. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ.
26. Производительность технологического оборудования.
27. Определения качества и надежности оборудования автосервиса