Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.07.2024 10:28:44
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана транспортного факультета

_____ /М.Р. Рыбакова/

«15» февраля 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»

Направление подготовки

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

Профиль подготовки

**Логистика, инжиниринг и эксплуатация транспортных систем**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Москва 2024 г.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**.

**Программу составил:**

профессор, к.т.н. /Кондратьев А.В./

доцент, к.т.н. /Бугримов В.А./

**Программа утверждена на заседании кафедры "Наземные транспортные средства"** «06» февраля 2024 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор  А.В. Келлер

## 1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» следует отнести:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль подготовки «Логистика, инжиниринг и эксплуатация транспортных систем») в части понимания особенностей типажа и эксплуатации технологического оборудования.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» следует отнести:

– формирование у студентов устойчивого комплекса знаний в области номенклатуры, конструкции, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, применяемого в автотранспортных предприятиях для механизации процессов технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин (автомобилей и тракторов), основанного на понимании определенных конструкцией и содержанием процессов технического обслуживания и ремонта машин требований к номенклатуре и техническим характеристикам технологического оборудования, а также процессам его эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» относится к числу профессиональных учебных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений блока (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Предшествующие дисциплины

- Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей
- Эксплуатационные материалы
- Детали машин и основы конструирования

Последующие дисциплины

- Техническая эксплуатация автомобилей
- Основы технологии производства и ремонт автомобилей
- Выполнение ВКР и др.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| **Код компетенции** | **Индикатор достижения компетенции** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| ПК-1 Способен организовать работу по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС | ПК-1.1 Контролирует соблюдение технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС<br>ПК-1.3 Контролирует эксплуатацию грузоподъемных механизмов<br>ПК-1.6 Обосновывает мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов | **знать:**<br>• принципы работы, технические характеристики, основные конструктивные решения и принципиальные компоновочные схемы технологического оборудования в сфере технического обслуживания и ремонта автомобилей;<br>• правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;<br>• основы технических расчетов при проектирования современного технологического оборудования;<br>• типовые конструкции основных моделей технологического оборудования;<br>• перспективные направления исследований в области создания новых образцов технологического оборудования;<br>• назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем современного технологического оборудования;<br>• принципы построения и организации эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и метрологического обеспечения |

| | | |
|---|---|---|
| | | технологического оборудования<br>**уметь:**<br>• осуществлять рациональный выбор образцов технологического оборудования для конкретных технологических процессов, условий эксплуатации, вида и мощности автотранспортного предприятия или СТОА и модельного ряда обслуживаемых автомобилей;<br>• пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;<br>• анализировать влияние особенностей конструкции технологического оборудования на технологические процессы его использования в конкретных условиях применения<br>**владеть:**<br>• основными методами расчета и проектирования технологического оборудования;<br>• навыками работы с конструкторской и эксплуатационной документацией на технологическое оборудования в объеме, достаточном для понимания устройства, осуществления сборочно-разборочных и ремонтно-восстановительных операций;<br>• инженерной терминологией в области технологического оборудования;<br>• методами определения эксплуатационных свойств и характеристик технологического |

| | | |
|---|---|---|
| | | оборудования;<br>• методами обеспечения безопасности, поддержания работоспособности и метрологической поддержки технологического оборудования при эксплуатации в АТП и СТОА |

## 4. Структура и содержание дисциплины.

**Профиль: Логистика, инжиниринг и эксплуатация транспортных систем**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часа.

**Очная форма**

На третьем курсе в **шестом** семестре **очной форме** выделяется **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» изучаются на третьем курсе очной формы обучения.

**Шестой семестр очной формы:** лекции – 36 часов, лабораторные работы – 0 часов, семинарских занятий – 36 часов, форма контроля – экзамен.

### Содержание разделов дисциплины

**Механизация процессов технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.**

Социальное и экономическое значение процессов механизации. Способы оценки механовооруженности труда. Уровень и степень механизации производственных процессов, методы расчета показателей.

**Классификация технологического оборудования для АТП и СТОА.**

Понятие о типаже (параметрическом ряде) технологического оборудования. Универсальное и специализированное оборудование. Назначение, группы и подгруппы.

**Оборудование для выполнения уборочно-моечных работ.**

Необходимость выполнения уборочно-моечных работ при ТО и ТР автомобильного подвижного состава и значение процессов их механизации. Оборудование для уборки кузовов и салонов автомобилей. Классификация способов и оборудования для мойки автомобильного транспорта. Краткая характеристика основных типов моечных установок. Оборудование постов мойки автомобилей. Примеры конструктивных решений моечных установок.

Пост ручной (шланговой) мойки. Оборудование для механизированной мойки автомобилей. Струйные моечные установки. Щеточные моечные установки. Струйно-щеточные моечные установки. Автоматизированные поточные линии внешнего ухода за автомобилями. Установки для мойки деталей и агрегатов. Пути совершенствования конструкций моечных установок. Системы оборотного водоснабжения моечных установок и очистные сооружения.

**Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.**

Необходимость использования подъемно-осмотрового оборудования. Классификация. Осмотровые канавы. Классификация осмотровых канав. Устройство осмотровых канав. Эстакады. Назначение и классификация подъемников. Обзор современных, выпускаемых серийно подъемников. Опрокидыватели. Подъемно-транспортные устройства. Обзор современного выпускаемого серийно подъемно-транспортного оборудования. Конвейеры. Классификация конвейеров. Типы и конструкции конвейеров, применяемых для механизации процессов ТО и Р автомобилей. Краны, тележки и устройства для монтажа и демонтажа отдельных агрегатов автомобилей. Перспективные направления создания новых образцов подъемно-транспортного и подъемно-осмотрового оборудования. Правила эксплуатации грузоподъемного оборудования.

**Смазочно-заправочное оборудование.**

Классификация и характеристика основных образцов смазочно-заправочного оборудования. Конструктивные особенности, принцип действия и области применения типичных образцов смазочно-заправочного оборудования.

**Контрольно-диагностическое оборудование.**

Основные диагностические параметры автомобилей. Классификация средств технического диагностирования (СТД). Диагностическое оборудование и приборы для выполнения контрольно-диагностических операций. Стенды для диагностики тягово-экономических качеств автомобилей. Общие требования к тягово-экономическим стендам и условиям испытаний. Классификация и общая характеристика стендов для диагностики тягово-экономических качеств автомобилей. Конструктивные особенности стендов для диагностики тягово-экономических качеств автомобилей и методы расчета основных параметров стендов. Способы проверки тормозов. Их преимущества и недостатки. Средства технического диагностирования тормозов. Общие технические требования, классификация и краткая характеристика средств технического диагностирования тормозов. Примеры конструктивных решений средств технической диагностики

тормозов. Силовые и инерционные стенды с беговыми барабанами (роликовые). Площадочные (платформенные) силовые и инерционные стенды. Переносные средства технического диагностирования тормозов. Средства проверки технического состояния рулевого управления и углов установки управляемых колес автомобиля. Оборудование для диагностирования двигателей и его отдельных агрегатов и систем. Тормозные стенды и устройства оценки эффективной мощности двигателя тормозными методами. Устройства для измерения расхода топлива. Средства и методы проверки технического состояния агрегатов трансмиссии. Оценка технического состояния двигателей, агрегатов трансмиссии и гидросистем методами спектрального и химического анализа масел, используемое оборудование. Стенды для проверки технического состояния агрегатов подвески автомобиля. Средства технического диагностирования светотехнических приборов и элементов электрооборудования автомобилей. Перспективные направления создания новых образцов контрольно-диагностического оборудования.

**Слесарно-монтажное, сборочно-разборочное и ремонтное оборудование**

Классификация оборудования. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления. Гайковерты (конструкции, принцип действия). Оборудование для выполнения постовых ремонтных работ (стенды приспособления и устройства для демонтажа и монтажа агрегатов на автомобиле). Оборудование для выполнения участковых ремонтных работ (стенды приспособления и инструмент для разборки-сборки отдельных агрегатов автомобиля. Специализированные станки и приспособления к ним).

**Оборудование для технического обслуживания и ремонта шин.**

Классификация. Компрессоры. Конструктивное устройство и технические характеристики компрессоров. Воздухораздаточные колонки. Оборудование для демонтажа-монтажа и ремонта шин (шиномонтажные стенды, борторасширители и спредеры, вулканизаторы и мульды). Балансировочное оборудование. Ванны и манипуляторы для проверки герметичности камер и шин.

**Методология выбора технологического оборудования для оснащения АТП и СТОА различной мощности**

Табель технологического оборудования. Структура и порядок использования.

**Производственная эксплуатация технологического оборудования**

Прием оборудования. Его монтаж. Ввод в эксплуатацию. Организация эксплуатации оборудования. Амортизация оборудования. Хранение

оборудования. Выбытие оборудования. Отдел главного механика АТП или СТОА. Положение об ОГМ и обязанности его руководителя и персонала.

**Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.**

Общие положения о ТО и ТР технологического оборудования: виды воздействий (ЕО, ПР, Р-1, Р-2), методы выполнения (агрегатный, индивидуальный, обезличенный) и способы организации (централизованный, децентрализованный, комбинированный). Принципы дифференциации и оценки оборудования для определения составляющих и организационных принципов системы его обслуживания и ремонта на АТП. Планирование работ по ТО, ремонту, периодическому освидетельствованию, аттестации технологического оборудования и поверке используемых средств измерений. Составление планов-графиков соответствующих видов работ.

## 5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;

– защита и индивидуальное обсуждение выполняемых этапов курсового проекта;

– обсуждение и защита рефератов по дисциплине;

– подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;

– проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к интернет-тестированию на сайтах: *i-exam.ru, fepo.ru;*

– использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования;

– проведение мастер-классов экспертов и специалистов по методам и средствам измерений, испытаний и контроля;

– представление курса лекций в виде презентационного материала;

– посещение выставок, промышленных или эксплуатирующих предприятий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью

контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% от объема аудиторных занятий.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита;
- сдача зачета.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, зачетных вопросов, экзаменационных билетов приведены в приложении.

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

#### 6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать |
|---|---|
| ПК-1 | Способен организовать работу по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

#### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

| **ПК-1 - Способен организовать работу по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Показатель** | **Критерии оценивания** | | | |
| | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **знать:** принципы работы, технические характеристики, основные конструктивные решения и принципиальные компоновочные схемы технологического оборудования в сфере технического обслуживания и ремонта автомобилей; основы технических расчетов при проектирования современного технологического оборудования; типовые конструкции основных моделей технологического оборудования; перспективные направления исследований в области создания новых образцов технологического оборудования; назначение, классификацию | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных знаний | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| и требования к конструкции узлов и систем современного технологического оборудования; принципы построения и организации эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и метрологического обеспечения технологического оборудования | | | | |
| **уметь:** осуществлять рациональный выбор образцов технологического оборудования для конкретных технологических процессов, условий эксплуатации, вида и мощности автотранспортного предприятия или СТОА и модельного ряда обслуживаемых автомобилей; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; анализировать влияние особенностей конструкции технологического оборудования на технологические процессы его использования в | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанных действия | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные умений | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| конкретных условиях применения | | | | |
| **владеть:** основными методами расчета и проектирования технологического оборудования; навыками работы с конструкторской и эксплуатационной документацией на технологическое оборудования в объеме, достаточном для понимания устройства, осуществления сборочно-разборочных и ремонтно-восстановительных операций; инженерной терминологией в области технологического оборудования; методами определения эксплуатационных свойств и характеристик технологического оборудования; методами обеспечения безопасности, поддержания работоспособности и метрологической поддержки технологического оборудования | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками | Обучающийся владеет указанными навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. | Обучающийся частично владеет указанными навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| при эксплуатации в АТП и СТОА | | | | |

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

***Форма промежуточной аттестации: экзамен.***

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

*К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили практические занятия, выступили с докладом и т.д.)*

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|
| *Отлично* | *Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.* |
| *Хорошо* | *Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.* |
| *Удовлетворительно* | *Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.* |

| | |
|---|---|
| *Неудовлетворительно* | *Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.* |
| *Отлично* | *Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.* |
| *Хорошо* | *Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.* |

**Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.**

Приложение 1 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ОП (профиль): «Логистика, инжиниринг и эксплуатация транспортных систем»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: «Наземные транспортные средства»

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

# ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Типаж и эксплуатация технологического оборудования

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:

_____

_____

_____

**Составители:** Кондратьев Алексей Васильевич, к.т.н., профессор и Бугримов Виталий Алексеевич, к.т.н., доцент

Москва, 2024 год

Таблица 1

# ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| **Типаж и эксплуатация технологического оборудования** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ФГОС ВО **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов** | | | | | |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**: | | | | | |
| **КОМПЕТЕНЦИИ** | | **Перечень компонентов** | **Технология формирования компетенций** | **Форма оценочного средства**** | **Степени уровней освоения компетенций** |
| **ИН-ДЕКС** | **ФОРМУЛИРОВ-КА** | | | | |
| ПК-1 | Способен организовать работу по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС | **знать:**<br>• принципы работы, технические характеристики, основные конструктивные решения и принципиальные компоновочные схемы технологического оборудования в сфере технического обслуживания и ремонта автомобилей;<br>• основы технических расчетов при проектирования современного технологического оборудования;<br>• типовые конструкции основных моделей технологического | лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия | Р, УО | **Базовый уровень**<br>– способен решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям.<br>**Повышенный уровень**<br>– способен решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении по указанным закрепленным за дисциплиной знаниям, умениям и владениям. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | оборудования;<br>• перспективные направления исследований в области создания новых образцов технологического оборудования;<br>• назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем современного технологического оборудования;<br>• принципы построения и организации эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и метрологического обеспечения технологического оборудования<br>**уметь:**<br>• осуществлять рациональный выбор образцов технологического оборудования для конкретных технологических процессов, условий эксплуатации, вида и мощности автотранспортного предприятия или СТОА и модельного ряда | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | обслуживаемых автомобилей;<br>• пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;<br>• анализировать влияние особенностей конструкции технологического оборудования на технологические процессы его использования в конкретных условиях применения<br>**владеть:**<br>• основными методами расчета и проектирования технологического оборудования;<br>• навыками работы с конструкторской и эксплуатационной документацией на технологическое оборудования в объеме, достаточном для понимания устройства, осуществления сборочно-разборочных и ремонтно-восстановительных операций;<br>• инженерной терминологией в области технологического оборудования;<br>• методами определения | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | эксплуатационных свойств и характеристик технологического оборудования;<br>• методами обеспечения безопасности, поддержания работоспособности и метрологической поддержки технологического оборудования при эксплуатации в АТП и СТОА | | | |

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2
к рабочей программе

**Перечень оценочных средств по дисциплине**

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1 | Реферат (Р) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Темы рефератов |
| 2 | Устный опрос собеседование, (УО) | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |

**Вопросы к промежуточной аттестации**

1. Установки для наружной мойки грузовых автомобилей и принцип их работы.
2. Установки для наружной мойки легковых автомобилей, автобусов, фургонов и принцип их работы.
3. Устройство щеточных механизированных моечных установок.
4. Устройство струйных механизированных моечных установок.
5. Струйно-щеточные моечные установки.
6. Основные показатели технических характеристик моечных установок для кузовов легковых автомобилей и автобусов.
7. Принцип работы и устройство установок для наружной сушки автомобилей.
8. Механизмы для уборки салонов автобусов и легковых автомобилей и принцип их работы.
9. Назначение подъемно-транспортного и подъемно-осмотрового оборудования.
10. Основные части осмотровой канавы и их назначение.
11. Эстакады и полуэстакады, их назначение и устройство.
12. Устройство гидравлического канавного подъемника.
13. Устройство электромеханического четырехстоечного подъемника.
14. Устройство двухстоечного электромеханического напольного подъемника.
15. Преимущества и недостатки конструкций напольных подъемников.
16. Преимущества и недостатки канавных подъемников.

17. Назначение, принцип работы, устройство подъемников-опрокидывателей.
18. Классификация и назначение гаражных конвейеров.
19. Конвейеры для поточной линии ТО.
20. Устройство и принцип работы солидолонагнетателей с пневматическим приводом.
21. Устройство и принцип работы солидолонагнетателей с электромеханическим приводом.
22. Типы смазочно-заправочного оборудования, используемого в зоне ТО-1 грузового АТП.
23. Типы смазочно-заправочного оборудования, применяемые в зоне ТО-1 легковых АТП.
24. Типы и устройство колонок для заправки маслами применяемые на зонах обслуживания.
25. Конструктивные особенности установок для заправки моторными и трансмиссионными маслами.
26. Устройство и конструкции установок для раздачи масел.
27. Устройство и принцип работы установки для промывки системы смазки двигателя
28. Типы, устройство и конструктивные особенности компрессоров различных моделей.
29. Принцип работы воздухораздаточной колонки.
30. Классификация диагностических стендов и измеряемые ими параметры.
31. Устройство и принцип работы тягово-мощностных, силовых и инерционных стендов.
32. Какие диагностические параметры можно замерить и с помощью, каких элементов на силовом тяговом стенде.
33. Устройство роликового силового диагностического стенда для проверки тормозов.
34. Устройство диагностического стенда для проверки тормозов (площадочного).
35. Серийно выпускаемые стенды и приборы для диагностики двигателей и их основные характеристики.
36. Приборы для измерения компрессии в цилиндрах двигателя и принцип их работы.
37. Серийно выпускаемые стенды для диагностики двигателей и их устройство.
38. Принцип работы прибора для проверки работы систем карбюратора.
39. Серийно выпускаемые приборы для проверки бензиновых насосов и принцип их работы.

40. Прибор для проверки технического состояния форсунки и принцип его работы.
41. Принцип работы и устройство стенда для проверки дизельного подкачивающего насоса.
42. Принцип работы стенда для проверки топливных насосов высокого давления (ТНВД).
43. Устройство и принцип действия стенда для проверки тормозов легковых автомобилей.
44. Принцип работы стендов для проверки генераторов, стартеров и реле регуляторов.
45. Устройство и принцип работы приборов для проверки фар.
46. Оборудование для проверки технического состояния передних мостов автомобилей.
47. Стенды для балансировки колес.
48. Устройство и принцип действия устройства для замера люфта в шкворнях и ступицах колес.
49. Устройство люфтомеров рулевого управления.
50. Устройство и принцип работы прибора для проверки биения карданных валов.
51. Назначение и устройство стенда для диагностики тормозов.
52. Диагностические параметры, которые можно замерить с помощью силовых роликовых стендов для проверки тормозов.
53. Устройство приборов для определения замедления автомобиля при торможении.
54. Приборы и устройства, используемые для проверки схождения и развала колес продольного и поперечного наклонов шкворня.
55. Устройство серийно выпускаемых стендов для ремонта двигателей.
56. Устройство, принцип действия и кинематическая схема станка для расточки цилиндров двигателя.
57. Устройство, принцип действия и кинематическая схема станков для расточки, шлифовки и притирки клапанов.
58. Назначение и устройство стендов для разборки-сборки двигателей.
59. Принцип работы стендов для ремонта агрегатов трансмиссии.
60. Устройство и принцип работы установок для замены агрегатов трансмиссии на автомобиле.
61. Устройство стендов для проверки и ремонта сцепления.
62. Устройство стенда для сборки, разборки и рихтовки рессор.
63. Устройство гайковерта для гаек стремянок рессор.
64. Принцип работы гайковерта для гаек колес.

65. Наборы ключей для использования при ТО и ТР автомобилей.
66. Устройство, принцип работы и конструктивные особенности стендов для демонтажно-монтажных работ шин легковых и грузовых автомобилей.
67. Основные узлы стендов для монтажа и демонтажа шин.
68. Силовые установки стендов для монтажа и демонтажа шин.
69. Оборудование, применяемое при вулканизации шин и камер.
70. Устройство и принцип работы вулканизатора шин и камер.
71. Набор инструмента шиноремонтника.
72. Устройство и принцип действия мульд для вулканизации шин.
73. Устройство, принцип действия и модели электровулканизаторов
74. Устройство, принцип действия и модели борторасширителей и спредеров.
75. Определение понятия «механизации технологических процессов». Частичная и полная механизация, комплексная механизация.
76. Показатели оценки механизации производственных процессов ТО и ТР.
77. Формулы определения уровня механизации и степени механизации.
78. Влияние показателей механизации на показатели технической деятельности АТП.
79. Виды и технологическое содержание составляющих системы ТО и Р технологического оборудования.
80. Классификация технологического оборудования для составления системы ТО иремонта.
81. Система ТО и ремонта технологического оборудования, рекомендованная ГОСНИТИ.
82. Планирование в АТП работ по ТО и ремонту технологического оборудования.
83. Преимущества и недостатки нецентрализованного и централизованногоспособов ТО и Р технологического оборудования АТП.
84. Комбинированный способ ТО и Р технологического оборудования АТП.

**Темы докладов (рефератов)**

1. Установки для наружной мойки грузовых и легковых автомобилей и принцип их расчета.
2. Конструкции и устройство щеточных механизированных моечных установок.
3. Конструкции и устройство струйных и мониторных механизированных моечных установок.
4. Конструкции и устройство струйно-щеточных моечных установок.
5. Механизмы для уборки салонов автобусов и легковых автомобилей и принцип их работы.
6. Типы конструкции и устройство электромеханических подъемников.
7. Типы конструкции и устройство электрогидравлических подъемников.

8. Назначение, принцип работы, устройство подъемников-опрокидывателей.
9. Классификация, назначение типы и устройство гаражных конвейеров.
10. Устройство и принципы работы и конструкции солидолонагнетателей с пневматическим и электромеханическим приводом.
11. Типы, устройство и технические характеристики установок и колонок для заправки маслами применяемых в зонах обслуживания АТП и СТОА.
12. Устройство, принципы работы и расчета тягово-мощностных, силовых и инерционных стендов.
13. Устройство, принципы работы и расчета силовых и инерционных стендов для проверки тормозов.
14. Диагностические показатели автомобильных двигателей, стенды и приборы для их определения.
15. Устройство, принципы работы и модели стендов для проверки генераторов, стартеров и реле регуляторов.
16. Устройство, принципы работы и модели приборов для проверки фар.
17. Устройство, принцип действия и технология использования оборудования для замера люфта в рулевом управлении автомобиля.
18. Приборы и устройства, используемые для проверки схождения и развала колес, продольного и поперечного наклонов шкворня.
19. Назначение и устройство стендов для разборки-сборки двигателей и агрегатов трансмиссии автомобиля.
20. Типы, назначение и устройство гайковертов, применяемых при ТО и Р автомобилей.
21. Устройство, принцип работы и конструктивные особенности стендов для демонтажно-монтажных работ шин легковых и грузовых автомобилей.
22. Оборудование, применяемое при вулканизации шин и камер. Назначение, устройство, технические характеристики.
23. Звенность технологического оборудования, применяемого для ТО и ремонта автомобилей в АТП и СТОА.
24. Виды и технологическое содержание составляющих системы ТО и Р технологического оборудования и классификация технологического оборудования для выбора системы ТО иремонта.
25. Планирование в АТП работ по ТО и ремонту технологического оборудования.

**Практические занятия**

Для соответствующего типа автотранспортного предприятия (по последней цифре шифра зачетной книжки) произвести подбор технологического оборудования для заданного набора участков (по предпоследней цифре шифра зачетной книжки).

| Последняя цифра шифра | Вид и мощность автотранспортного предприятия | Предпоследняя цифра шифра | Участки для подбора технологического оборудования |
|---|---|---|---|
| 0 | Таксомоторный парк на базе 200 автомобилей Форд-Фокус | 0 | Зона ЕО, Зона диагностики, Кузовной участок, Аккумуляторный участок. |
| 1 | АТП на 60 автомобилей КамАЗ-4308 и 30 автомобилей КамАЗ-43255 | 1 | Зона ЕО, Зона ТР, Шиномонтажный и шиноремонтный участок, Участок по ремонту топливной аппаратуры. |
| 2 | Автобусный парк на 60 автобусов ПАЗ-32054 | 2 | Зона ТР, Участок диагностики Д-1, Агрегатный участок, Сварочно-жестяницкий участок. |
| 3 | Парк маршрутных такси 120 автомобилей Форд-Транзит | 3 | Зона ТО-2, Зона ТР, Участок диагностики Д-2, Шиномонтажный и шиноремонтный участок. |
| 4 | Станция технического обслуживания для 80 автомобилей "Скорая помощь" на шасси ГАЗ-2752 | 4 | Зона ТО-1, Участок диагностики Д-1, Участок по ремонту топливной аппаратуры, Агрегатный участок. |
| 5 | АТП на 160 автомобилей ЗИЛ 433110 | 5 | Зона ЕО, Зона ТР, Участок по ремонту топливной аппаратуры, Кузовной участок. |
| 6 | Автобусный парк на 130 автобусов ЛиАЗ-5256 | 6 | Зона ТО-1, Зона ТР, Зона диагностики, Агрегатный участок. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Таксомоторный парк на базе 120 автомобилей ВАЗ | 7 | Зона ЕО, Зона ТО-2, Сварочно-жестяницкий участок, Аккумуляторный участок. |
| 8 | АТП на 140 автомобилей КамАЗ-65117 | 8 | Участок диагностики Д-2, Зона ТО, Шиномонтажный и шиноремонтный участок. Малярный участок. |
| 9 | Станция технического обслуживания 200 автомобилей МАЗ | 9 | Зона ТР, Участок по ремонту топливной аппаратуры, Агрегатный участок, Аккумуляторный участок. |

Подбор оборудования проводится в табличной форме следующего образца:

_____

вид и мощность автотранспортного предприятия

| _____ наименование участка (зоны) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| № п/п | Наименование и марка оборудования | Краткая техническая характеристика | Кол-во | Виды работ, выполняемых с использованием данного оборудования |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |

Для оснащения технологических зон – выбирается оборудование для постовых работ, для оснащения технологических участков – оборудование для участковых работ.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

**а) основная литература:**


1. Бойко, Н.И. Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.И. Бойко, В.Г. Санамян, А.Е. Хачкинаян. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 332 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80039. — Загл. с экрана.
2. Расчет и проектирование электрогидравлических систем и оборудования транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] : учеб. / В.В. Лозовецкий [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 420 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92616.


**б) дополнительная литература:**


1. Станки и оборудование ремонтных мастерских: учебное пособие по учебной практике для студентов направлений подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Н. Марков [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 116 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97290.
2. Яблоков, А.С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2017. — 68 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97177.
3. Яковлев, В.Ф. Современные зарядные и пусковые устройства для автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 176 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50173.
4. Коваленко, Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 229 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64772.
5. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 364 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64762.


**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Программное обеспечение не предусмотрено.

Онлайн-курс (ЭОР): https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=9962

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mami.ru в разделе «Библиотека» *(http://lib.mami.ru/ebooks/)*.

Варианты контрольных заданий по дисциплине представлены на сайтах http://i-exam.ru и http://fepo.ru.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: http://dic.academic.ru.
2. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: http://elibrary.ru/.
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: http://cyberleninka.ru//

Полезная литература:


1. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса : Учеб. пособие для вузов / В.А. Першин, В.А. Ременцов, Ю.Г. Сапронов Ростов н/Д : Феникс, 2008.
2. Бонадаренко Е.В., Фаскиев Р.С. «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования». - М., «Академия»; 2011г.
3. Светлов М.В. «Техническое облуживание и ремонт автомобильного транспорта», «Дипломное проектирование», изд. «Кнорус», - М., 2012г.
4. Сарбаев В.И., Селиванов С.С., Коноплев В.Н. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2006г.
5. Ящура А.И., Колпачков В.И. Единое положение о планово-предупредительных ремонтах технологического и механического оборудования промышленных предприятий России. - М., ГИГХС, 2003г.
6. «Положение о техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта», - М., изд. «Транспорт», 1984 г.


**г) Электронные образовательные ресурсы:**

https://online.mospolytech.ru/enrol/index.php?id=9962

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Специализированная учебная лаборатория кафедры «Наземные транспортные средства» ауд. В209, оснащенная партами, стульями, доской, компьютерами, стендами и макетами.

## 9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические занятия).

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в п. 6.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

*Подготовка к лекции* заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по рекомендуемым учебникам и учебным пособиям,
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые Вы зададите лектору на лекции.

*Подготовка к практическим занятиям:*

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному практическому занятию. Если тема на лекции не рассматривалась, изучите предлагаемую литературу (это позволит Вам найти ответы на теоретические вопросы),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы к занятию, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

– рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

*Самостоятельная работа.*

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накапливания результатов выполнения заданий позволит вам создать педагогическую копилку, которую можно использовать как при прохождении педагогической практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

*Подготовка к промежуточной аттестации.*

К промежуточной аттестации необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к промежуточной аттестации по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры практики, иллюстрирующие теоретические положения.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

– программой по дисциплине,
– перечнем знаний и умений, которыми должен владеть студент,
– тематическими планами лекций, семинарских занятий,
– учебными пособиями, а также электронными ресурсами,
– перечнем вопросов для промежуточной аттестации.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

## 10. Методические рекомендации для преподавателя

При организации обучения по дисциплине преподаватель должен обратить особое внимание на организацию семинарских и практических занятий и самостоятельной работы студентов, поскольку курс предполагает широкое использование интерактивных методов обучения.

При реализации дисциплины используются следующие *интерактивные* формы проведения занятий:

– проблемная лекция,

- презентации с возможностью использования различных вспомогательных средств;
- круглый стол (дискуссия).

**Проблемная лекция –** учебная проблема ставится преподавателем до лекции и должна разворачивается на лекции в живой речи преподавателя, так как проблемная лекция предполагает диалогическое изложение материала. С помощью соответствующих методических приемов (постановка проблемных и информационных вопросов, выдвижение многообразных гипотез и нахождение тех или иных путей их подтверждения или опровержения), преподаватель побуждает студентов к совместному размышлению и дискуссии, хотя индивидуальное восприятие проблемы вызывает различия и в ее формулировании. (Чем выше степень диалогичности лекции, тем больше она приближается к проблемной и тем выше ее ориентирующий, обучающий и воспитывающий эффекты, а также формирование мотивов нравственных и познавательных потребностей).

**Презентации** – документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т.п.). Цель презентации – донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

Презентация может представлять собой сочетание текста, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно все вместе), которые организованы в единую среду. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является ее интерактивность, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления.

В зависимости от места использования презентации различаются определенными особенностями:

Презентация, созданная для самостоятельного изучения, может содержать все присущие ей элементы, иметь разветвленную структуру и рассматривать объект презентации со всех сторон.

Презентация, созданная для поддержки какого-либо мероприятия или события, отличается большей минималистичностью и простотой в плане наличия мультимедиа и элементов дистанционного управления, обычно не содержит текста, так как текст проговаривается ведущим, и служит для наглядной визуализации его слов.

Презентация, созданная для видеодемонстрации, не содержит интерактивных элементов, включает в себя видеоролик об объекте презентации, может содержать также текст и аудиодорожку.

Основная цель презентации помочь донести требуемую информацию об объекте презентации.

**Круглый стол** организуется следующим образом:

1) Преподавателем формулируются вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;
2) Вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;
3) Для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты (исследователь детского движения) либо эту роль играет сам преподаватель;
4) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.
5) Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

**Дискуссия**, как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется в дисциплине, как коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставление информации, идей, мнений, предложений.

Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики:

- *Методика «вопрос – ответ»* – разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определенная форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.
- *Методика «лабиринта»* или метод последовательного обсуждения – своеобразная шаговая процедура, в которой каждый последующий шаг делается другим участником. Обсуждению подлежат все решения, даже неверные (тупиковые).
- *Методика «эстафеты»* – каждый заканчивающий выступление участник передает слово тому, кому считает нужным.

*Приложение*

**Структура и содержание дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» по направлению подготовки**
**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**
**(бакалавр)**

**Очная форма**

| n/n | Раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах | | | | | Виды самостоятельной работы студентов | | | | | Формы аттестации | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Л | П/С | Лаб | СРС | КСР | К.Р. | К.П. | РГР | Реферат | К/р | Э | З |
| **1.1** | **Механизация процессов технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.** | **6** | 1 | **2** | | | **7** | | | | | | | | |
| 1.2 | **Классификация технологического оборудования для АТП и СТОА.** | **6** | 2 | 4 | | | **7** | | | | | | | | |
| **1.3** | **Оборудование для выполнения уборочно-моечных работ.** | **6** | **3** | **4** | **4** | | **7** | | | | | | | | |
| 1.4 | **Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.** | **6** | 4 | 4 | **4** | | **7** | | | | | | | | |
| **1.5** | **Смазочно-заправочное оборудование.** | **6** | **5** | **4** | **4** | | **7** | | | | | | | | |
| 1.6 | **Контрольно-диагностическое оборудование.** | **6** | 6 | 4 | **4** | | **7** | | | | | | | | |
| **1.7** | **Слесарно-монтажное, сборочно-разборочное и ремонтное** | **6** | **7-8** | **4** | **4** | | **7** | | | | | + | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **оборудование** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.8 | **Оборудование для технического обслуживания и ремонта шин.** | **6** | 9-10 | 2 | **4** | | **7** | | | | | + | | | |
| **1.9** | **Методология выбора технологического оборудования для оснащения АТП и СТОА различной мощности** | **6** | **11-12** | **4** | **4** | | **7** | | | | | + | | | |
| 1.10 | **Производственная эксплуатация технологического оборудования** | **6** | 13-15 | 2 | **4** | | **7** | | | | | + | | | |
| **1.11** | **Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.** | **6** | **16-18** | **2** | **4** | | **2** | | | | | + | | | |
| | ***Форма аттестации*** | | **19-21** | | | | | | | | | | | **Э** | |
| | Всего часов по дисциплине в шестом семестре | | | 36 | 36 | | 72 | | | | | Один реферат | | | |
| | **Всего часов по дисциплине** | | | 36 | 36 | | 72 | | | | | + | | | |