Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.10.2023 10:54:57
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан транспортного факультета

_____ /П. Итурралде/

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация и ремонт автомобиля и трактора»

Направление подготовки
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Профиль: "Автомобили и траткоры"

Квалификация выпускника: **специалист**

Форма обучения
Заочная

Москва 2020 г.

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Эксплуатация и ремонт автомобиля и трактора» следует отнести:

– формирование знаний о современных принципах, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, а также особенностей эксплуатации;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных средств утилизации и ремонта.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Эксплуатация и ремонт автомобиля и трактора» следует отнести:

– освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов различных методов ремонта, эксплуатации и утилизации различных материалов используемых при производстве автомобилей и тракторов.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета.

Дисциплина «Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобилей и тракторов» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Блока (Б1) основной образовательной программы специалитета.

«Эксплуатация, ремонт и утилизация автомобилей и тракторов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Конструкция автомобиля и трактора;
– Технология производства автомобилей и тракторов;
– Электрооборудование автомобилей и тракторов;

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

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	готовностью демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, стремлением к ответственному отношению к своей трудовой деятельности	**знать:** Конструкцию автомобиля **уметь:** • Внедрять новые знания в практическую деятельность; **владеть:** • Методами реализации в трудовой деятельности накопленных знаний
ПСК-1.4	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	**знать:** Конструкцию автомобиля и материалы используемые при его изготовлении **уметь:** • Разрабатывать варианты решения проблем; **владеть:** • Методами прогнозов последствий

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единицы, т.е. 180 академических часов (из них 162 часов – самостоятельная работа студентов).
Лекции – 1 час в две неделю (8 часов), лабораторные работы – 1 час в две недели (10 часов), форма контроля – экзамен.
Структура и содержание дисциплины «Эксплуатация и ремонт автомобиля и трактора» по срокам и видам работы отражены в приложении.

Содержание разделов дисциплины

Введение

Предмет, задачи и содержание дисциплины. рассматриваются основы процесса утилизации и рециклинга и эксплуатации автомобилей. Особенное внимание уделяется при проектировании автомобилей вопросам подбора материалов для изготовления деталей, организации сборочно-разборочных процессов и методам фиксации деталей с учетом необходимости обеспечения принципов эффективности процессов утилизации. Структура курса, его место и роль в подготовке специалиста, связь с другими дисциплинами.

Основные термины и определения

Понятия об «утилизации», «проектировании», «рециклинге». Взаимосвязь понятий «рециклинг», «утилизация», «проектирование», «эксплуатация». Понятия о «рециклинге» автомобиля, утилизации различных материалов.

Авторециклинг и ремонт автомобилей, классификация

Рециклинг предполагает утилизацию газогенераторов, отработанных нефтепродуктов, аккумуляторных батарей, изношенных шин, стекла, катализаторов. Ремонт двигателя, ходовой части и трансмиссии.

Одним из направлений снижения нагрузки на окружающую среду, снижения энергоемкости и материалоемкости производства является утилизация использованных машин, механизмов, бытовых товаров. Врамкахэтогонаправленияразвиваетсяутилизацияотслужившихавтомобилей.

Системы авторециклинга.

Развитие авторециклинга затрагивает и решает вопросы следующего характера:

1) экологического:

- частичное решение проблемы ограниченности невозобновимых природных ресурсов и источников энергии;
- уменьшение отходов, загрязняющих воздух, почву и водные объекты;

2) социального:

- решение проблемы обеспечения личным автотранспортом граждан;
- создание дополнительных рабочих мест на предприятиях, перерабатывающих непригодные к эксплуатации автомобили;

3) экономического:

- поддержка российской автомобильной промышленности;
- возможность использования вторичных ресурсов автотранспортного комплекса (получение вторичного сырья в процессе переработки автопокрышек, кузовов, свинцово- кислотных аккумуляторов, пластика и прочих материалов).

Экологические проблемы, связанные с автомобилизацией

Повторное использование вторичных материальных ресурсов (металлов, пластмасс, резинотехнических изделий и др.) позволит снизить техногенное воздействие на окружающую среду, так как уменьшится потребность в полигонах для захоронения отходов, уменьшится негативное воздействие на атмосферу, снизится потребление энергетических и водных ресурсов. Вторичная переработка материалов, деталей, узлов и агрегатов автомобиля должна рассматриваться как ключевой момент на протяжении всего жизненного цикла, от момента создания автомобиля и до конечной стадии его эксплуатации.

Понятие о техническом состоянии автомобиля и трактора.

Транспортное средство (автомобиль, трактор) - как сложная техническая система, предназначенная для осуществления транспортной деятельности. Техническая система как упорядоченная совокупность совместно действующих элементов, предназначенных для выполнения заданных функций.
Технико-эконо¬мические показатели автомобилей и тракторов как объекта производства и эксплуатации.
Техническое состояние автомобилей и тракторов и его изменение в процессе эксплуатации. Исправное и работоспособное состояния автомобиля и трактора.

Стадии жизненного цикла автомобиля и трактора. Воздействия, оказывающие влияние на их техническое состояние.
Причины (случайные и постоянного действия) изменения технического состояния автомобилей и тракторов. Износ и его зависимость от различных факторов. Основные виды изнашивания в элементах автомобилей и тракторов.
Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобилей и тракторов (производственные, условия эксплуатации, эксплуатационно-производственные). Закономерности изменения технического состояния автомобилей и тракторов.

Надежность в технике. Основные термины и определения.
Изделие (система, подсистема, оборудование, устройство, аппаратура, узел, деталь, элемент) как функциональная единица. Составная часть изделия. Уровень разукрупнения изделия.
Восстанавливаемое и невосстанавливаемое изделие.
Услуга в технике, требуемые функции (необходимые для оказания услуги), соответствие или несоответствие требованию, эффективность применения, деградация.
Надежность как свойство готовности. Готовность изделия. Безотказность, ремонтопригодность, долговечность, сохраняемость изделия.
Исправное и неисправное, работоспособное и неработоспособное, критическое и предельное состояния транспортного средства, а также состояния его функционирования и нефункционирования. Наработка. Невозможность или нецелесообразность дальнейшей эксплуатации.
Понятия отказа, повреждения, неисправности, дефекта. Независимый и зависимый, внезапный и постепенный, частичный и полный, критический отказы. Конструкционная, производственная и эксплуатационная неисправности.
Количественная характеристика свойств надежности: наработка до отказа, ресурс (технический ресурс), остаточный ресурс, срок службы, остаточный срок службы, срок сохраняемости, время до восстановления.
Показатели безотказности: вероятность безотказной работы, средняя и гамма-процентная наработка до отказа, средняя интенсивность и средний параметр потока отказов.

Показатели долговечности: средний и гамма-процентный ресурс, средний и гамма-процентный срок службы.
Показатели сохраняемости: средний и гамма-процентный срок сохраняемости.
Величины и показатели ремонтопригодности и поддержки технического обслуживания.
Показатели готовности.

Система поддержания работоспособности автомобилей и тракторов.
Техническое обслуживание и ремонт (в области надежности в технике) (ГОСТ Р 27.002-2009).
Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта агрегатным методом. Основная цель технического обслуживания автомобилей и тракторов.
Техническое обслуживание по периодичности, перечню и тру¬доемкости выполняемых работ.
Содержание основных операций технического обслуживания автомобилей и тракторов.
Основные нормативы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов и их корректирование. Категории условий эксплуатации. Модификации подвижного состава. Природно-климатические условия. Пробег с начала эксплуатации. Уровень концентрации подвижного состава.

Информационное обеспечение работоспособности автомобилей и тракторов и их диагностирование.
Методы получения информации при управлении работоспособностью автомобилей и тракторов. Вероятностная (статистическая) и индивидуальная (диагностическая) информация. Технический контроль и техническое диагностирование.
Методы и процесс технического диагностирования. Классификация средств технического диагностирования. Основные группы средств технического измерения.

Технологическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и ремонта.
Классификация технологического оборудования.
Оборудование для уборочных и моечных работ, его классификация. Оборудование для уборочных работ и санитарной обработки транспортных средств. Оборудование для мойки автомобилей и тракторов (ручной, механизированной, комбинированной).
Осмотровое и подъемно-осмотровое оборудование (подъемники, опрокидыватели, домкраты, осмотровые канавы, эстакады). Транспортное и подъемно-транспортное оборудование (конвейеры, тележки, кран-балки, электротельферы, передвижные краны).

Оборудование для смазочно-заправочных работ. Назначение и функции оборудования.
Оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ. Оборудование постов по замене агрегатов и узлов.

Диагностическое оборудование.
Классификация средств диагностирования автомобилей и тракторов. Внешнее, встроенное и смешанное оборудование.
Оборудование для диагностирования тяговых свойств автомобилей и тракторов (динамометрические стенды).
Приборы диагностирования системы освещения.
Оборудование для определения токсичности отработавших газов (газоанализаторы, дымомеры).
Оборудование для диагностирования рулевого управления (люфтомеры, люфт-детекторы), подвески (амортизаторов и подвески в целом) и углов установки колес транспортных средств. Углы установки управляемых колес.
Оборудование для диагностирования тормозных систем (тормозные стенды).
Диагностические комплексы и комплекты средств технического диагностирования.
Средства технического диагностирования двигателей автомобилей и тракторов и их систем (топливной аппаратуры, состояния цилиндро-поршневой груп¬пы, системы зажигания).

Общие направления технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.
Основные направления деятельности структуры системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.
Эксплуатационная технологичность как основной критерий приспособленности автомобиля и трактора к проведению технического обслуживания. Понятия легкосъемности, взаимозаменяемости и унификации агрегатов, узлов и деталей.
Требования к эксплуатационной технологичности (ГОСТ 21624-81).
Режим (ЕО, ТО-1, ТО-2), периодичность, средняя оперативная трудоемкость выполнения одного ежедневного технического обслуживания, удельная оперативная трудоемкость технического обслуживания транспортного средства.
Понятия текущего и капитального ремонта транспортного средства.

Основные правила разборки, мойки, контроля, сортировки и сборки агрегатов и узлов.
Основные правила подготовки агрегатов и узлов к разборке, непосредственно разборки, мойки и удаления нагара и накипи, контроля (внешнего состояния, геометрических размеров и скрытых дефектов), сортировки (на годные без восстановления, подлежащие ремонту и негодные), сборки и, при необходимости, регулировки.

Определение технического состояния двигателя и его систем, внешних световых приборов.

Наиболее распространенные неисправности двигателей и способы их устранения. Диагностирование работоспособности механизмов, систем и узлов двигателей.

Требования стандартов, определяющих количество, цветовое сочетание, силу света и направленность светового потока, а также режим работы внешних световых приборов. Методы проверки внешних световых приборов.

Техническое обслуживание и ремонт агрегатов и механизмов трансмиссии.

Техническое обслуживание и ремонт сцепления. Проверка и регулировка привода сцепления. Удаление воздуха из системы гидравлического привода сцепления. Особенности ремонта сцеплений с диафрагменными и периферийными нажимными пружинами. Порядок замены фрикционных накладок ведомого диска сцепления или диска в сборе.

Ремонт механических коробок передач. Порядок разборки, мойки, осмотра и контроля деталей, сортировки и сборки коробки передач. Последовательность разборки и сборки коробки передач на примере автомобиля ВАЗ-2115.

Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач.

Метод диагностирования автоматических коробок передач путем измерений суммарных люфтов в трансмиссии при помощи специализированных люфтомеров-динамометров. Диагностические методы проверки работоспособности АКП.

Наиболее распространенные неисправности АКП в эксплуатации. Стендовые испытания, проводимые после текущего ремонта АКП.

Ремонт заднего ведущего моста. Характерные признаками неисправностей заднего ведущего моста. Порядок разборки, осмотра и контроля деталей, сортировки, регулировки зацепления шестерен главной передачи и сборки заднего ведущего моста.

Особенности ремонта карданной передачи.

Диагностирование люфтов в трансмиссии в целом и в отдельных агрегатах и узлах.

Техническое обслуживание и ремонт ходовой части и шин.

Операции диагностирования и технического обслуживания ходовой части. Стенды для проверки технического состояния амортизаторов без их снятия и со снятием с транспортного средства.

Особенности диагностирования шарниров рычагов подвески, люфта в подшипниках ступиц передних колес автомобилей классической компоновки, нижних шаровых шарниров переднеприводных автомобилей.

Статическая и динамическая балансировка колес транспортных средств. Шиномонтажные и балансировочные стенды. Характерные виды неестественного изнашивания шин, связанные с нарушением технического состояния транспортного средства.

Техническое обслуживание и ремонт механизмов управления и тормозной системы.

Диагностирование рулевого управления транспортного средства (свободного хода и усилия поворота рулевого колеса, люфтов в шарнирах рулевых тяг, зазора в зацеплении рулевого механизма).

Основные операции технического обслуживания механизмов рулевого управления. Наиболее распространенные неисправности рулевого управления. Регулирование зазора в рабочей паре рулевого механизма.

Текущий ремонт рулевых механизмов и шарниров рулевых тяг.

Диагностирование тормозной системы при дорожных испытаниях по определению эффективности торможения (по тормозному пути или максимальному замедлению) и при проверке на тормозных стендах по определению тормозных сил.

Основные операции технического обслуживания тормозной системы. Наиболее распространенные неисправности тормозных систем. Регулирование стояночного тормоза.

Хранение транспортных средств.

Понятие хранения транспортных средств, его цель. Кратковременное (межсменное) и длительное (консервация) хранение.

Открытые стоянки, их основное достоинство и главный недостаток.

Способы и средства облегчения пуска двигателей при хранении транспортных средств на открытых стоянках.

Закрытые стоянки: наземные и под¬земные, одноэтажные и многоэтажные, манежные и боксовые.

Способы расстановки транспортных средств на местах открытого хранения и закрытых стоянках.

Организация длительного хранения транспортных средств на открытых площадках.

Организация технологического процесса технического обслуживания и диагностирования транспортных средств.

Классификация работ по техническому обслуживанию.

Классификация операций технического обслуживания (на примере типовой технологии технического обслуживания грузового автомобиля).

Основные факторы, влияющие на сокращение простоев при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств.

Методы организации проведения технического обслуживания на универсальных (тупиковых или проездных) постах или специализированных постах (поточный или операционно-постовой методы), их преимущества и недостатки.

Особенности организации работ при диагностировании и проведении ТО-1 и ТО-2 на универсальных постах и на специализированных постах при поточном методе и ТО-2 – на специализированных постах при операционно-постовом методе.

Организация технологического процесса текущего ремонта транспортных средств.

Агрегатный и индивидуальный методы текущего ремонта.

Методы организации производства текущего ремонта на универсальных или специализированных постах.

Основные отделения и участки производства текущего ремонта на крупном АТП.

Типовой технологический процесс ремонта агрегатов транспортных средств на агрегатном участке АТП.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Эксплуатация и ремонт автомобиля и трактора» 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, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;

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

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

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 33% 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:

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-5	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПСК-1.4	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности

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-5 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

знать: научную основу организации своего труда	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: научную основу организации своего труда	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: научную основу организации своего труда	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: научную основу организации своего труда	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: научную основу организации своего труда
уметь: организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
владеть: навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Обучающийся не владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Обучающийся владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПСК-1.4 - способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности				
знать: варианты решения проблем производства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: варианты решения проблем производства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: варианты решения проблем производства	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: варианты решения проблем производства	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: варианты решения проблем производства

уметь: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий
владеть: методами поиска компромиссных решения в условий многокритериальности и неопределенности	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами поиска компромиссных решения в условий многокритериальности и неопределенности	Обучающийся владеет методами поиска компромиссных решения в условий многокритериальности и неопределенности	Обучающийся частично владеет методами поиска компромиссных решения в условий многокритериальности и неопределенности	Обучающийся в полном объеме владеет методами поиска компромиссных решения в условий многокритериальности и неопределенности

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

К аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Наземные транспортно-логистические средства».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Все лабораторные работы выполнены 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.
Не удовлетворительно	Не выполнены лабораторные работы в полном объеме. 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.

Хороши	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Все лабораторные работы выполнены Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в различных ситуациях, но не может решать вопросы повышенной сложности. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены не все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Не все лабораторные работы выполнены Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в различных ситуациях, но не может решать некоторые и вопросы повышенной сложности. При этом могут быть значительные допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

Приложение 1 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

ОП (профиль): «Автомобили и тракторы»

Форма обучения: заочная

Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Наземные транспортные средства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

_____

_____

_____

Составители: Старостина Ж.А.

Москва, 2020 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Эксплуатация и ремонт автомобиля и трактора					
ФГОС ВО **23.05.01 «Наземные транспортные средства»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **общекультурные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ-КА**				
ОК-1	***способность** к обобщению, анализу. Восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, способностью владеть культурой мышления*	**Знать:** - проблемы и последствия воздействия автомобиля на окружающую среду **Уметь:** - анализировать последствия **Владеть*:*** - навыками научного анализа к исследованию последствий	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия	УО, ДИ, К, Т, РТ	**Базовый уровень** - способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы в стандартных учебных ситуациях **Повышенный уровень** - способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы в глобальном масштабе

ПСК–1.4	*способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности*	**Знать:** - варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов **Уметь:** - проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий **Владеть*:*** - навыками компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности	лекция, самостоятельная работа, семинарские занятия	УО, ДИ, К, Т, РТ	**Базовый уровень** - способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы в стандартных учебных ситуациях **Повышенный уровень** - способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы в глобальном масштабе

**- 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	Деловая и/или ролевая игра (ДИ)	Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально - ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Кейс-задача (К-З)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
3	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
5	Рабочая тетрадь (РТ)	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради

6	Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
7	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
8	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
9	Творческое задание (ТЗ)	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
10	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

11	Тренажер (Тр)	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
12	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник для студ. высш. учеб. заведений / С.П. Баженов, Б.Н. Казьмин, С.В. Носов; под ред. С.П. Баженова. - 5-е изд., стер. – М: ИЦ "Академия", 2011. – 336 с.
2. Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / [А.Н. Ременцов, Ю.Н. Фролов, В.П. Воронов и др.]; под ред. А.Н. Ременцова, Ю.Н. Фролова. – М.: Академия, 2013. – 480 с. – (Серия "Бакалавриат").
3. Трофименко, Ю.В. Утилизация автомобилей: научная монография / Ю.В. Трофименко, Ю.М. Воронцов, К.Ю. Трофименко; под общей редакцией Ю.В. Трофименко. – М.: АКПРЕСС, 2011. – 336 с.

б) дополнительная литература:

1. Гаврилов К.Л. Диагностика автомобилей при эксплуатации и техническом осмотре: Учебное пособие. – С-Пб: ФГУ «Российский центр сельскохозяйственного консультирования», 2012. – 576 с.
2. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. - 4-е изд. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. – М.: Наука, 2001. – 535 с.
3. ГОСТ Р 27.002-2009. Надежность в технике. Термины и определения. – М.: ФГУП "СТАНДАРТИНФОРМ", 2011. – 32 с.
4. ГОСТ 20334-81. Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Показатели эксплуатационной технологичности и ремонтопригодности. – М.: Издательство стандартов, 1991. – 7 с.
5. ГОСТ 21624-81. Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Требования к эксплуатационной технологичности и ремонтопригодности изделий. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 15 с..

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

1. Белоусова, Е.Е. Обзорная справка «Проблемы утилизации отходов». Отдел аналитического сопровождения законодательной деятельности информационно-аналитического Управления Московской городской Думы. URL: www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=2624Почему ABS пластик лучше? URL: http://www.kunga.net/ pochemu-abs-plastik-luchshe.html
2. Сжигающие минизаводы. URL: http://www.kaeler.com/othodypererabotka/
3. minizadody.html
4. Вторичные полимеры: реалии и перспективы. URL: http://www.newchemistry.ru /letter.php?n_id=983
5. Технологии BEUMER получения топлив из автопокрышек.URL: http://newchemistry.ru/letter.php?n_id=6656&cat_id=24&page _id=1
6. Утилизация изношенных шин. URL: http://ekoinvest.narod.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

- специализированная учебная лаборатория кафедры «Наземные транспортные средства» ауд. 2112, оснащенные (макет автомобиля, инструменты, оборудование для сборки-разборки автомобиля).

Приложение 3

Структура и содержание дисциплины «Эксплуатация и ремонт автомобиля и трактора» по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства » (специалист)

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	Введение	**11**		**1**			**2**								
1.2	Понятие о техническом состоянии автомобиля	11		1			16								
1.3	Надежность в технике. Основные термины и определения	**11**		**1**		**2**	**20**								
1.4	Система поддержания работоспособности транспортных средств	11		1		2	20								
1.5	Информационное обеспечение работоспособности транспортных средств и их диагностирование	**11**		**1**			**16**								
1.6	Эксплуатация автомобилей, основные понятия	**11**		**1**		**2**	20								
1.7	Требования к эксплуатации	11		1			16								
1.8	Утилизация основным систем и агрегатов автомобиля	**11**					20								
1.9	Утилизация АКБ, шин, ГСМ	11				2	18								
1.10	Утилизация пластика и стекла	**11**				**2**	**16**								

1.17	Итого			**8**		**10**	**162**								**180**

Приложение 4

Вопросы для текущего контроля успеваемости и аттестации по итогам освоения дисциплины.

1. Цель и основные задачи технической эксплуатации автомобилей.
2. Техническое состояние автомобилей и тракторов и его изменение в процессе эксплуатации. Исправное и работоспособное состояния автомобиля и трактора.
3. Причины (случайные и постоянного действия) изменения технического состояния автомобиля и трактора. Износ и его зависимость от различных факторов.
4. Понятия надежности, готовности, безотказности, долговечности, ремонтопригодности и сохраняемости.
5. Исправное, неисправное, работоспособное, неработоспособное и предельное состояния автомобиля и трактора. Невозможность или нецелесообразность дальнейшей эксплуатации автомобиля и трактора.
6. Понятия отказа, повреждения, неисправности, дефекта. Независимый и зависимый, внезапный и постепенный отказы.
7. Понятия отказа, повреждения, неисправности, дефекта.
Конструкционная, производственная и эксплуатационная неисправность. Частичный и полный отказы.
8. Количественная характеристика свойств надежности: наработка, ресурс (технический ресурс), остаточный и назначенный ресурс, срок службы, срок сохраняемости, время до восстановления.
9. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта агрегатным методом. Основная цель технического обслуживания автомобиля и трактора.
10. Основные нормативы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов и их корректирование. Категории условий эксплуатации. Модификации подвижного состава. Природно-климатические условия. Пробег с начала эксплуатации. Уровень концентрации подвижного состава.
11. Классификация оборудования для технического обслуживания и текущего ремонта. Внешнее, встроенное и смешанное диагностическое оборудование.
12. Оборудование для уборочных и моечных работ, его классификация.
13. Осмотровое и подъемно-осмотровое оборудование, его классификация.
14. Транспортное и подъемно-транспортное оборудование, его классификация.
15. Оборудование для смазочно-заправочных работ. Назначение и функции оборудования.
16. Оборудование для диагностирования тормозных систем (тормозные стенды).
17. Оборудование для диагностирования рулевого управления (люфтомеры, люфт-детекторы).
18. Оборудование для диагностирования подвески (амортизаторов и подвески в целом).

19. Оборудование для диагностирования углов установки колес транспортных средств. Углы установки управляемых колес.
20. Оборудование для определения токсичности отработавших газов (газоанализаторы, дымомеры).
21. Эксплуатационная технологичность как основной критерий приспособленности автомобиля и трактора к проведению технического обслуживания. Понятия легкосъемности, взаимозаменяемости и унификации агрегатов, узлов и деталей.
22. Режим (ЕО, ТО-1, ТО-2), периодичность и удельная оперативная трудоемкость технического обслуживания транспортных средств. Понятия текущего и капитального ремонта транспортного средства.
23. Техническое обслуживание и ремонт сцепления. Проверка и регулировка привода сцепления.
24. Операции диагностирования и технического обслуживания ходовой части. Стенды для проверки технического состояния амортизаторов без их снятия и со снятием с автомобиля.
25. Статическая и динамическая балансировка колес транспортных средств. Характерные виды неестественного изнашивания шин, связанные с нарушением технического состояния автомобиля.
26. Диагностирование рулевого управления транспортного средства (свободного хода и усилия поворота рулевого колеса, люфтов в шарнирах рулевых тяг, зазора в зацеплении рулевого механизма).
27. Диагностирование тормозной системы при дорожных испытаниях и при проверке на тормозных стендах.
28. Понятие хранения транспортных средств, его цель. Кратковременное (межсменное) и длительное (консервация) хранение.
29. Способы и средства облегчения пуска двигателей при хранении транспортных средств на открытых стоянках.
30. Организация длительного хранения транспортных средств на открытых площадках.
31. Классификация работ по техническому обслуживанию автомобилей и тракторов. Основные факторы, влияющие на сокращение простоев при техническом обслуживании и ремонте автомобилей и тракторов.
32. Методы организации проведения технического обслуживания на универсальных (тупиковых или проездных) постах или специализированных постах (поточный или операционно-постовой методы), их преимущества и недостатки.