

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.08.2023 15:10:36
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.О.41

Диагностика автомобилей и тракторов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
 Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация **Инженер**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 48
 самостоятельная работа 96

Виды контроля:
 зачет с оценкой

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., А.С. Алатырев

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Диагностика автомобилей и тракторов" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935).
2. Учебный план: Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Пушкаренко Н.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Пушкаренко Н.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов знаний и практических навыков по организации диагностики автомобилей и тракторов, выбору методов и средств диагностирования, определении потребностей в диагностическом оборудовании, необходимом объеме диагностирования, трудозатратах на его проведение, по организации эксплуатационно-технических мероприятий для обеспечения высокой работоспособности диагностического комплекса, по выделению и обработке диагностического сигнала, составлению диагностической карты, а также прогнозировании остаточной наработки деталей, сопряжений, узлов и агрегатов в целом на основе результатов диагностирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Энергетические установки автомобилей и тракторов
2.1.2	Организация государственного учета и контроль технического состояния автомобильного транспорта
2.1.3	Основные нормы взаимозаменяемости
2.1.4	Триботехника
2.1.5	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.6	Учебная практика, эксплуатационная практика
2.1.7	Автомобили и тракторы
2.1.8	Правила и безопасность дорожного движения
2.1.9	Технология производства автомобилей и тракторов
2.1.10	Основы научных исследований
2.1.11	Технология конструкционных материалов
2.1.12	Учебная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика
2.1.13	Учебная практика, ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Диагностика и техническое обслуживание машин
2.2.2	Дорожные условия и безопасность движения
2.2.3	Единая система конструкторской документации
2.2.4	Единая система технологической документации
2.2.5	Испытания автомобилей и тракторов
2.2.6	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
2.2.7	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта
2.2.8	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей и тракторов
2.2.9	Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц
2.2.10	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.11	Производственная практика, эксплуатационная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;	
ОПК-4.1 Знает основы исследований, организации и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач	
ОПК-4.2 Знает основы планирования и постановки сложного эксперимента, критерии оценки, интерпретации результатов и их критическую оценку	
ОПК-4.3 Под руководством наставника умеет проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	
ПК-4. Способен обеспечить выполнение гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС	
ПК-4.1 Знает требования организации-изготовителя АТС к оказанию сервиса АТС	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; основные принципы рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств; компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; Пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	применения полученных знаний в решении практических задач по организации технологического процесса ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний; организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Система и организация диагностирования							
Введение. Система диагностирования /Лек/	8	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	1	0	Проблемная лекция. Опрос.
Введение. Система диагностирования /Ср/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Организация диагностирования /Лек/	8	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	1	0	Проблемная лекция. Опрос.
Организация диагностирования /Ср/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Выполнение РГР
Определение годовой эксплуатационной программы диагностических работ /Лек/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Определение годовой эксплуатационной программы диагностических работ /Ср/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Выполнение РГР
Раздел 2. Методы диагностирования							
Классификация методов диагностирования и диагностические параметры /Лек/	8	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	1	0	Проблемная лекция. Опрос.
Классификация методов диагностирования и диагностические параметры /Ср/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Выполнение РГР
Методы диагностирования, основанные на измерении давления, температуры и ускорения /Лек/	8	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	1	0	Проблемная лекция. Опрос.

Методы диагностирования, основанные на измерении давления, температуры и ускорения /Ср/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Виброакустическая диагностика, математические модели /Лек/	8	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Виброакустическая диагностика, математические модели /Ср/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Магнитоэлектрический метод диагностирования /Лек/	8	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Магнитоэлектрический метод диагностирования /Ср/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Раздел 3. Диагностирование механизмов и систем автомобилей и тракторов							
Определения основных показателей ДВС и диагностирование ЦПГ /Лек/	8	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	1	0	Проблемная лекция. Опрос.
Определения основных показателей ДВС и диагностирование ЦПГ /Лаб/	8	12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	4	0	Учебная дискуссия. Защита ЛР.
Определения основных показателей ДВС и диагностирование ЦПГ /Ср/	8	22	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Диагностирование механизмов и систем ДВС /Лек/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	2	0	Проблемная лекция. Опрос.
Диагностирование механизмов и систем ДВС /Лаб/	8	12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	4	0	Круглый стол. Защита ЛР.
Диагностирование механизмов и систем ДВС /Ср/	8	16	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Диагностирование трансмиссии и систем управления /Лек/	8	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	1	0	Проблемная лекция. Опрос.
Диагностирование трансмиссии и систем управления /Лаб/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Защита ЛР
Диагностирование трансмиссии и систем управления /Ср/	8	18	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Раздел 4. Прогнозирование технического состояния. Остаточный ресурс							
Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования /Лек/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос

Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования /Лаб/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Защита ЛР
Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Выполнение РГР
Определения остаточного ресурса при прогнозировании по результатам диагностирования /Лек/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Опрос
Определения остаточного ресурса при прогнозировании по результатам диагностирования /Лаб/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	2	0	Учебная дискуссия. Защита ЛР.
Определения остаточного ресурса при прогнозировании по результатам диагностирования /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Выполнение РГР
Раздел 5. Зачет с оценкой							
/ЗачётСОц/	8	0	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2	0	0	Зачет с оценкой

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

- Цели и содержание государственной технической политики в автотранспортной сфере деятельности, в сфере общей и экологической безопасности, безопасности дорожного движения.
- Содержание проблемы обеспечения безопасности дорожного движения, роль и значение в ней конструкции ТС и их технического состояния.
- Физическая природа надежности ТС.
- Назначение и принципы проведения технического контроля и диагностики ТС.
- Основы организации систем технического контроля и диагностики, структура и принцип действия функциональных элементов этих систем.
- Принципы организации систем технического обслуживания и ремонта ТС.
- Методы экономической оценки работ по технической экспертизе, контролю, диагностике, техническому обслуживанию и ремонту ТС, оценки ущерба, связанного с несоответствием их технического состояния нормативам.
- Нормативно-правовое обеспечение технической экспертизы, контроля и диагностики ТС.
- Механизм формирования требований к функциональным обязанностям специалистов центров (станций, цехов, лабораторий) технической экспертизы, технического контроля и диагностики ТС.
- Основы формирования эксплуатационных свойств ТС; свойств, определяющих их безопасную эксплуатацию; зависимость последних от конструкции, технического состояния, режимов и условий эксплуатации.
- Принципы разработки, построения и эксплуатации информационных средств, систем и технологий.
- Теоретические основы планирования эксперимента, техника обработки и анализа его результатов.
- Техника документирования и документооборота.
- Природа психики человека, его взаимоотношения в производственных коллективах, правила и нормы поведения на производстве.
- Современное состояние и тенденции мирового развития конструкций ТС, техники и технологий технической экспертизы контроля и диагностики их состояния, информационных средств, систем и технологий.
- Состав и назначение оборудования, используемого на линиях контроля технического состояния ТС.
- Обязательное и рекомендуемое гаражное оборудование.
- Принцип работы и конструктивные особенности газоанализаторов и дымомеров отечественного и зарубежного производства.
- Принцип работы площадочных и роликовых тормозных стендов.
- Особенности проверки тормозных систем полноприводных ТС и ТС, оснащенных антиблокировочной тормозной системой.
- Тестеры люфтов рулевого управления, люксометры, приборы для определения светопропускания стекол, измерения шума. Принципы работы и конструктивные особенности.
- Основные понятия о метрологической поверке и калибровке средств измерений.
- Принципы организации метрологического обеспечения контроля технического состояния ТС (датчики, регистрирующие и измерительные средства и системы).
- Структурные и диагностические параметры. Номинальные, допускаемые, предельные, упреждающие, текущие значения параметров.

25.	Основные методы диагностики и контроля: по параметрам рабочих процессов, по параметрам сопутствующих процессов, по структурным параметрам.
26.	Параметры технического состояния ТС, контролируемые при проведении государственного технического осмотра.
27.	Диагностическая карта. Описание, назначение и контролируемые параметры.
28.	Программы комплексной автоматизации центра контроля технического состояния.
29.	Конструкции диагностического, стендового, информационного, гаражного и вспомогательного оборудования, его технические характеристики, правила применения и технической эксплуатации.
30.	Принципы построения компьютерных систем испытаний, принципы и языки их программирования, техника настройки, обслуживания и управления.
31.	Средства измерений и испытательное оборудование для проверки контроля технического состояния двигателя.
32.	Нормативные значения токсичности отработавших газов бензиновых двигателей, методы измерений, требования к приборам измерений.
33.	Методика измерения дымности отработавших газов ТС с дизельными двигателями.
34.	Проверка технического состояния двигателя и его систем органолептическими методами.
35.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния двигателя.
36.	Нормативы эффективности торможения ТС рабочей и запасной тормозными системами при проверке в дорожных условиях и на стенде.
37.	Методика стендовых испытаний контроля технического состояния тормозных систем (рабочей и стояночной).
38.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния тормозных систем.
39.	Методика контроля технического состояния рулевого управления (в том числе с усилителями рулевого управления).
40.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния рулевого управления и подвески.
41.	Средства измерений, испытательное оборудование для проведения контроля технического состояния трансмиссии ТС.
42.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния трансмиссии.
43.	Проверка маркировки шин, их установки в соответствии с требованиями изготовителя согласно эксплуатационной документации.
44.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния шин и колес.
45.	Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке ТС и методы их проверки.
46.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния световых приборов.
47.	Проверка светопропускания стекол.
48.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния прочих элементов конструкции (спидометров и тахографов; замков кузова или кабины; фиксирующих устройств сидений водителя и пассажира; запоров бортовой и грузовой платформы; аварийных выходов автобуса; ремней безопасности и мест их крепления и др.).
49.	Особенности методов контроля технического состояния узлов и агрегатов специализированных автомобилей, в том числе для перевозки опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов и др.
50.	Приемы и методы органолептического контроля.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов
1. Обработка информации о надёжности
2. Методы диагностирования
3. Средства технического диагностирования
4. Виды контрольно-диагностических операций
5. Техническая диагностика. Общие положения
6. Диагностирование при ТО-1
7. Диагностирование при ТО-2
8. Диагностика двигателя. Общее состояние.
9. Диагностирование КШМ и ГРМ.
10. Диагностирование двигателя. Система смазки.
11. Диагностирование двигателя. Система охлаждения
12. Диагностирование двигателя. Система зажигания.
13. Диагностирование системы питания дизельного двигателя.
14. Диагностирование системы питания инжекторного двигателя.
15. Диагностирование трансмиссии. Сцепление.
16. Диагностирование трансмиссии. КПП, карданная передача, задний мост.
17. Диагностирование рулевого управления.
18. Диагностирование рабочей тормозной системы.
19. Диагностирование рессор, амортизаторов и шин.
20. Датчики, используемые при диагностировании. Классификация.

21. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к датчикам.
 22. Диагностирование системы питания двигателя с распределенным впрыском

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ананьин А. Д., Михлин В. М., Габитов И. И., Неговора А. В.	Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник	М.: Академия, 2008	0
Л1.2	Маслов Г. Г., Карабаницкий А. А.	Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие	СПб.: Лань, 2018	Электрон ный ресурс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Международный автомобильный портал
Э2	Бортовая диагностика электрооборудования и электронных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.
6.3.1.4	KOMPAS-3D
6.3.1.5	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.6	bCad Витрина
6.3.1.7	Visio 2016
6.3.1.8	VisualStudio 2015
6.3.1.9	Office 2007 Suites
6.3.1.10	GIMP
6.3.1.11	MozillaFirefox
6.3.1.12	MozillaThinderbird

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru
6.3.2.3	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
0-213		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы 3-х местные (38 шт.), столы 4-х местные (4 шт.), стулья 3-х местные (114 шт.), скамья 4-х местная (4 шт.)
0-03		Учебная аудитория	Лабораторный стенд «Система освещения и сигнализации легкового автомобиля», мотор-Тестер МТ-10, стенд-тренажер «Система зажигания автомобиля», стенд-тренажер «Система управления инжекторного двигателя», стенд-тренажер «Система энергоснабжения автомобиля», доска классная, столы (8 шт.), стулья ученические (16 шт.), персональный компьютер, принтер, стойка компьютерная СКАТ-2РГ

1-204		Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).
1-501		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения дисциплины предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного контроля. Используя лекционный материал, рекомендуемую литературу, студент готовится к лабораторным и практическим занятиям, рассматривая их как источник пополнения, углубления и систематизации своих теоретических знаний и практических навыков.

Для освоения дисциплины обучающимся необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и систематизированном виде излагаются основы дисциплины, приводятся основные определения и понятия, раскрываются основные положения дисциплины. Работа над записями лекции завершается дома. На свежую голову (пока лекция еще в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять.
2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. В процессе занятий преподаватель поясняет теоретические положения работы, организует ее выполнение, прививает навыки выполнения той или иной технологической операции, поясняя тонкости ее выполнения, выявляет характерные ошибки и комментирует их последствия, помогает формировать выводы по проделанной работе и принимает отчеты по проделанной работе. Обучающиеся, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются или направляются на отработку неусвоенного материала. При необходимости для них организуются дополнительные консультации.
3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, рекомендованной литературы, подготовку и написание рефератов. Задания на самостоятельную работу выдаются преподавателем.
4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____