

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 27.06.2023 09:04:22
 Уникальный проприетарный 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.В.02

Диагностика и техническое обслуживание машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 119

часов на контроль 9

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Алатырев А.С.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Диагностика и техническое обслуживание машин" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования, 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 Иванчиков Ю.В.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	освоение студентами технологий технического обслуживания и диагностирования машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Надежность технических систем
2.1.2	Триботехника
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Двигатели внутреннего сгорания
2.2.2	Основы теории мобильных энергосредств

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3. Способен участвовать в разработке новых технологий, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	
ПК-3.1 Участвует в разработке новых технологий, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	
ПК-7. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	
ПК-7.1 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- особенности и условия использования машин в сельском хозяйстве;
3.1.2	- методы расчёта рационального состава машинно-тракторных агрегатов (МТА) и с.-х. комплексов при поточной организации работы машин и агрегатов;
3.1.3	- современные методы обоснования состава машинно-тракторного парка (МТП) хозяйства;
3.1.4	- закономерности изменения технического состояния машин;
3.1.5	- основы организации технического обслуживания (ТО) машин;
3.1.6	- методы диагностирования и поиска неисправностей машин;
3.1.7	- основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования;
3.1.8	- способы и организация хранения машин;
3.1.9	- основы материально-технического обеспечения работы и обслуживания машин;
3.1.10	- нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации;
3.1.11	- основы организации инженерно-технической службы (ИТС) по эксплуатации и обслуживанию машин.
3.1.12	- пользование ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным использованием и обслуживанием машин.
3.2	Уметь:
3.2.1	- оценивать техническое состояние машины как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам;
3.2.2	- планировать работы по техническому обслуживанию, диагностированию, хранению, материально-техническому обеспечению машин.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- выполнения операции ТО и диагностирования машин;
3.3.2	- пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Обеспечение работы машин в процессе эксплуатации							

Виды и периодичность технического обслуживания /Лек/	3	1	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Проблемная лекция. Опрос, оценка выступлений.
Планирование технического обслуживания /Лек/	3	1	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Опрос, оценка выступлений
Виды и периодичность технического обслуживания /Ср/	3	6	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Технология и содержание технического обслуживания /Ср/	3	6	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Планирование технического обслуживания /Ср/	3	6	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Расчет специализированного звена по техническому обслуживанию /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Организация технического обслуживания /Ср/	3	14	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Раздел 2. Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин							
Ремонтно-обслуживающая база по техническому обслуживанию /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Средства технического обслуживания /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Средства и технология диагностирования /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Раздел 3. Технологические процессы диагностирования							
Техническое диагностирование /Лек/	3	4	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	0	Опрос, оценка выступлений. Проблемная лекция
Диагностика элементов системы управления двигателя тестером ДСТ-6 /Лаб/	3	4	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	0	Учебная дискуссия. Оценка работ.
Оценка технического состояния цилиндропоршневой ДВС /Лаб/	3	2	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Оценка работ
Оценка элементов системы зажигания мотор-тестером МТ-10 /Лаб/	3	4	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Круглый стол. Оценка работ.
Основные неисправности машин и их внешние признаки /Ср/	3	2	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.

Техническое диагностирование /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Основные требования к ресурсному диагностированию /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Прогнозирование технического состояния машин /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Раздел 4. Организация хранения машин и материально-технического обеспечения							
Хранение машин /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Материально-техническое обеспечение работы машин топливно-смазочными материалами /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Инженерно-техническая служба по эксплуатации машинно-тракторного парка /Ср/	3	8	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Материально-техническая база хранения машин /Ср/	3	5	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Раздел 5. Контроль							
/Экзамен/	3	9	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено учебным планом .

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Понятие об основных нормативах технической эксплуатации.
2. Периодичность и трудоемкость технического обслуживания.
3. Трудоемкости ТО и ТР. Виды норм трудоемкостей, составляющие норм.
4. Методы определения трудоемкостей ТО и ТР.
5. Предельные и номинальные значения параметров автомобилей.
6. Основные группы нормативов.
7. Источники получения информации о техническом состоянии на
8. Основы системы технического обслуживания и ремонта, требования к ним.
9. Режим технического обслуживания, структура системы ТО.
10. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава.
11. Назначение работ ТО.
12. Назначение работ текущего и капитального ремонтов.
13. Структура ПТБ предприятия.
14. Формы развития ПТБ предприятия.
15. Методы оценки и показатели производственно-технической базы.
16. Особенности выполнения уборочно-моечных работ.
17. Особенности выполнения контрольно-диагностических и крепежных работ.
18. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния кривошипно-шатунного механизма.
19. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния системы зажигания.
20. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния систем питания.
21. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния системы смазки двигателей.

22. Технология технического обслуживания аккумуляторных батарей.
23. Технология технического обслуживания и текущего ремонта механизмов сцепления.
24. Технология технического обслуживания и текущего ремонта коробки перемены передач.
25. Технология технического обслуживания и текущего ремонта карданной передачи.
26. Технология технического обслуживания и текущего ремонта главной передачи.
27. Технология технического обслуживания и текущего ремонта управляемых колес автомобилей.
28. Технология технического обслуживания и текущего ремонта управляемого моста и механизмов подвески.
29. Технология технического обслуживания и текущего ремонта тормозной системы автомобиля.
30. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния ЦПГ двигателя.
31. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния газораспределительного механизма.
32. **ХАРАКТЕРИЗУЙТЕ ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НЕРАВНОМЕРНОСТЬ РАБОТЫ ДВС**
33. Основные задачи инженерно-технической службы.
34. Оценка эффективности работы цилиндров карбюраторного двигателя поочередными отключениями цилиндров
35. Содержание контрольно-диагностических работ
36. Проверка регулировка момента угла опережения зажигания контактных систем
37. Последовательность проверки технического состояния центробежного и вакуумного регуляторов системы зажигания
38. Особенности выполнения крепежных работ при ТО автомобилей
39. Влияние различных факторов на изменение технического состояния механизмов трансмиссии
40. Последовательность диагностирования Т.С. стартера (на стенде Э-240).
41. Характерные неисправности агрегатов и механизмов силовой передачи и их диагностика. Средства контроля технического состояния
42. Последовательность диагностирования технического состояния генератора (на стенде Э-240).
43. Требования, предъявляемые к кузовам автомобилей, мероприятия по увеличению их долговечности.
44. Износ и разрушение лакокрасочного и противокоррозионного покрытий кузовов автомобилей
45. Порядок оценки тормозных систем автомобиля с помощью стенда модели К-486
46. Периодичность и перечень работ при техническом обслуживании кузовов
47. Составьте последовательность диагностики технического состояния трансмиссии автомобиля без разборки его агрегатов
48. Порядок установки приборов тест-системы СКО-1 на автомобиль
49. Техническое освидетельствование газовых баллонов
50. Оценка технического состояния установки управляемых колес
51. Техническое обслуживание и ремонт газобаллонных автомобилей в автотранспортных предприятиях
52. Проверка технического состояния рулевого управления и передних мостов грузового автомобиля
53. Оценка технического состояния карбюратора, его регулировка
54. Оценка технического состояния бензонасоса
55. Совокупность элементов системы, подсистемы технической эксплуатации автомобилей
56. Оценка технического состояния засоренности фильтра тонкой очистки системы питания дизельного двигателя
57. Последовательность проверки и регулировки технического состояния форсунок
58. Перечень операций технического обслуживания кузовов автомобилей
59. Правила хранения и выдачи нефтепродуктов
60. Периодичность и последовательность промывания системы смазки карбюраторного двигателя
61. Степень влияния различных факторов на расход топлива на автомобильном транспорте
62. Периодичность и последовательность промывки системы смазки дизельного двигателя
63. Особенности эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах
64. Основные неисправности механизма сцепления, регулировки
65. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах
66. Оценка технического состояния К.П.П., основные регулировки
67. Организация ТО и ТР автомобилей, работающих в отрыве от производственной базы
68. Оценка технического состояния карданной передачи, редуктора ведущего моста
69. Составьте последовательность регулировки зазоров в главной паре (на примере любого автомобиля)
70. Анализ факторов, влияющих на изменение параметров установки управляемых колес автомобиля
71. Классификация факторов, влияющих на расход запасных частей и материалов
72. Методы и способы очистки воды после мойки на АТП
73. Последовательность удаления воздуха из гидравлических систем управления сцеплением и тормозами
74. Нормирование расхода топлива и масел. Определение линейных и групповых норм
75. Охарактеризуйте приборы, применяемые для оценки технического состояния элементов системы питания дизельных двигателей
76. Списание автотранспортных средств. Схема организации предприятия по утилизации автомобилей
77. Перспективы развития системы ТО и Р автомобилей
78. Требования, предъявляемые к осветительным приборам автомобилей, основные регулировки
79. Перечень контролируемых параметров автомобиля перед выездом в рейс и по возвращении
80. Факторы, определяющие научно-технический прогресс в сфере технической эксплуатации автомобилей
81. Понятие о жизненном цикле автомобиля и его составляющих. Управление возрастной структурой парка

Вопросы на оценку понимания/умений студента по дисциплине

82. Содержание работ ЕО, ТО-1 И ТО
83. Физическая природа надежности ТС;

84.	Назначение и принципы проведения технического контроля и диагностики ТС;
85.	Основы организации систем технического контроля и диагностики, структура и принцип действия функциональных элементов этих систем;
86.	Принципы организации систем технического обслуживания и ремонта ТС;
87.	Нормативно-правовое обеспечение технической экспертизы, контроля и диагностики ТС;
88.	Особенности проверки тормозных систем полноприводных ТС и ТС, оснащенных антиблокировочной тормозной системой;
89.	Тестеры люфтов рулевого управления, люксометры, приборы для определения светопропускания стекол, измерения шума. Принципы работы и конструктивные особенности.
90.	Структурные и диагностические параметры. Номинальные, допускаемые, предельные, упреждающие, текущие значения параметров;
91.	Основные методы диагностики и контроля: по параметрам рабочих процессов, по параметрам сопутствующих процессов, по структурным параметрам;
92.	Параметры технического состояния ТС, контролируемые при проведении государственного технического осмотра;
93.	Диагностическая карта. Описание, назначение и контролируемые параметры;
94.	Принципы построения компьютерных систем испытаний, принципы и языки их программирования, техника настройки, обслуживания и управления;
95.	Средства измерений и испытательное оборудование для проверки контроля технического состояния двигателя;
96.	Нормативные значения токсичности отработавших газов бензиновых двигателей, методы измерений, требования к приборам измерений;
97.	Методика измерения дымности отработавших газов ТС с дизельными двигателями;
98.	Проверка технического состояния двигателя и его систем органолептическими методами;
99.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния двигателя;
100.	Нормативы эффективности торможения ТС рабочей и запасной тормозными системами при проверке в дорожных условиях и на стенде;
101.	Методика стендовых испытаний контроля технического состояния тормозных систем (рабочей и стояночной);
102.	Методика контроля технического состояния рулевого управления (в том числе с усилителями рулевого управления);
103.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния рулевого управления и подвески;
104.	Средства измерений, испытательное оборудование для проведения контроля технического состояния трансмиссии ТС;
105.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния трансмиссии;
106.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния шин и колес;
107.	Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке ТС и методы их проверки;
108.	Последовательность технологических операций при контроле технического состояния световых приборов;
109.	Проверка светопропускания стекол;
110.	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.
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)	
Не предусмотрено учебным планом.	
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
Примерная тематика докладов и рефератов 1. Значимость оптимальной настройки бортовых электронных систем, их влияние на эксплуатационные характеристики и безопасность автомобилей. 2. Природа и типы неисправностей. 3. Системы автоматической диагностики. 4. Три типа фиксируемых ошибок в работе электронных систем. 5. Приемы диагностики. 6. Таблицы кодов неисправностей. 7. Унификация кодов неисправностей. Система Volcano. 8. Аппаратура диагностики, компьютерные программы диагностирования в рабочем и статическом режиме. 9. Приборы локализации неисправности. Пробники, тестеры, мультиметры, Электронные осциллографы. 10. Маршрутные компьютеры. 11. Фиксация неисправности, коррекция настройки электронных систем управления. 12. Алгоритмы поиска неисправностей. Использование развернутых электронных схем. 13. Технология замены электронных микросхем. 14. Пайка электронных элементов. 15. Технологические особенности обслуживания автомобилей с электронными системами управления. 16. Методика замера расхода бензина при эксплуатации. 17. Требования к расходным материалам, предназначенным для автомобилей с электронными системами управления. 18. Взаимозаменяемость узлов и агрегатов различных фирм. 19. Технология контроля и оборудование чистки форсунок. 20. Особенности эксплуатации автомобилей с нейтрализаторами выхлопных газов.	

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	Серебrenикова Ю. Г., Шрам В. Г.	Техническое обслуживание и текущий ремонт транспортных средств специального назначения: учебное пособие	М.: СФУ, 2016	Электронный ресурс
Л1.2	Малкин В. С.	Техническая диагностика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ананьин А. Д., Михлин В. М., Габитов И. И., Неговора А. В.	Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник	М.: Академия, 2008	0
Л2.2	Баженов С. П., Баженов С.П., Казьмин Б.Н., Носов С.В., Баженов С. П.	Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник	М.: Академия, 2011	0

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2809-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт].
Э2	Синицын А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: Учеб.пособ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: РУДН, 2011

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	Нева-2006
6.3.1.4	KOMPAS-3D
6.3.1.5	Visio 2016
6.3.1.6	Office 2007 Suites

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	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. 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://znanium.com/
6.3.2.4	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/
6.3.2.5	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
-----------	-----------	------------	--------------

0-01		Учебная аудитория	Шкаф металлический с приборами (газоанализатор, измеритель эффективности тормозной системы, измеритель уровня шума, прибор для проверки масла, тестеры катушек зажигания, тестеры форсунок, манометр), контрольно-испытательный стенд Э-240 для проверки электрооборудования автомобиля, стенд КИ-4200, доска классная, столы (9 шт.), стулья ученические (18 шт.)
0-113		Учебная аудитория	Лабораторный стенд «Гидравлическая тормозная система с АБС», лабораторный стенд «Пневматическая тормозная система «трехосного автомобиля семейства КамАЗ», лабораторный стенд «Пневмоаппараты тормозной системы автомобилей-2», доска классная, столы (7 шт.), стулья ученические (14 шт.)
0-204		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Стол (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.)
1-401		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)
0-02		Учебная аудитория	Трактор (наглядное пособие) МТЗ-80, компрессор С412М, машина МИП-100-2, нагнетатель С-3211 (солидолонангетатель), прибор Карат-4, прибор контроля фар ОП, маслораздатчик моторного и трансмиссионного масла, стенд для испытания и регулировки дизельных форсунок, шкаф металлический с приборами (комплект для проверки и очистки свечей Э203, краскопульт КР-2, стробоскоп для дизельных двигателей МЗД, прибор проверки натяжения приводных ремней ППКР-100), стенд КИ-22205, верстак слесарный 1-тумбовый
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

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

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Магистры, изучающие дисциплину «Диагностика и техническое обслуживание машин» должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами экономических исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах. При изучении дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» следует усвоить: - знания о методах оценки технического состояния машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам; - физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности; - технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики. Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям. Полный конспект лекций и заданий для самостоятельной работы студентов, другие необходимые методические рекомендации размещены в сети Интернет и доступны по ссылке http://sdo.academy21.ru/.
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 _____