

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2025 14:04:42
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9ddd3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.В.03

Электроника и электрооборудование ТИТМО

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Направленность (профиль) Автомобильный сервис

Квалификация **Бакалавр**

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>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	14	14	14	14
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. пед. наук, доц., Верещак Александр Васильевич

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Электроника и электрооборудование ТиТТМО" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).

2. Учебный план: Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

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

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Гаврилов В.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	получение студентами знаний составных частей конструкции электронных систем и оборудования отечественных тракторов и автомобилей, их технические характеристики и основы эксплуатации, диагностики и технического обслуживания. Выявление неисправностей электронных систем в работе тракторов и автомобилей и способы их устранения.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Гидравлика и гидропневмопривод
2.1.2	Информационные технологии и прикладное программирование
2.1.3	Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО
2.1.4	Общая электротехника и электроника
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	Теория механизмов и машин
2.1.7	Эксплуатационные материалы
2.1.8	Математика
2.1.9	Основы проектной деятельности
2.1.10	Психология личности и профессиональное самоопределение
2.1.11	Русский язык и культура речи в транспортной сфере
2.1.12	Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
2.1.13	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.14	Физика
2.1.15	Философия
2.1.16	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.17	Студенты в среде электронного обучения
2.1.18	Химия
2.1.19	Экономическая теория
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Контроль и диагностика ТиТТМО
2.2.3	Малотоксичные топливные материалы
2.2.4	Надежность технических систем
2.2.5	Тенденции развития автомобилестроения
2.2.6	Теплотехника
2.2.7	Цифровые технологии в техническом сервисе
2.2.8	Деловые коммуникации в техническом сервисе
2.2.9	Основы предпринимательской деятельности
2.2.10	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.11	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.12	Бизнес-планирование в техническом сервисе
2.2.13	Налоги и налогообложение в техническом сервисе
2.2.14	Нормативно-правовая база технического сервиса
2.2.15	Обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования
2.2.16	Организация сервиса ТиТТМО
2.2.17	Технология восстановления деталей ТиТТМО
2.2.18	Вторичный рынок транспортных средств
2.2.19	Организация и технология фирменного сервиса
2.2.20	Основы проектирования предприятий технического сервиса
2.2.21	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.22	Производственно-техническая инфраструктура предприятий технического сервиса
2.2.23	Ремонт силовых агрегатов и трансмиссий
2.2.24	Страховые отношения в техническом сервисе

2.2.25	Тюнинг транспортных средств
2.2.26	Управление техническими системами
2.2.27	Экспертиза ТИТМО

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач
ПК-2. Способен разрабатывать организационные схемы, стандарты и процедуры и выполнять руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса
ПК-2.3 Проводит работы по совершенствованию организации процессов постпродажного обслуживания и сервиса, его технологии, информатизации и автоматизации бизнес-процессов на базе передового отечественного и зарубежного опыта
ПК-3. Способен организовать и координировать взаимодействия с под-разделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису
ПК-3.3 Анализирует технологические и материаловедческие характеристики инновационной продукции при разработке проектов ее производства, оценивает показатели её совокупной стоимости владения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- научные основания технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
3.1.2	- технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять на практике научные основания технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
3.2.2	- применять на практике знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- там, где необходимы научные основания технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
3.3.2	- там, где необходимы знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Электротехника и электрооборудование ТИТМО							
Введение. Электронные приборы и их рабочие процессы. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	проблемная лекция
Введение. Электронные приборы и их рабочие процессы. /Лаб/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	решение задач
Введение. Электронные приборы и их рабочие процессы. /Ср/	4	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания

Виды электронных систем. Система электроснабжения /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	проблемная лекция
Виды электронных систем. Система электроснабжения /Лаб/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Виды электронных систем. Система электроснабжения /Ср/	4	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Виды и средства пусковых систем. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	проблемная лекция
Виды и средства пусковых систем. /Лаб/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Виды и средства пусковых систем. /Ср/	4	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Системы зажигания. /Лек/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Системы зажигания. /Лаб/	4	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Системы зажигания. /Ср/	4	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Электронные системы управления агрегатами машин. Светотехническое и вспомогательное оборудование /Лек/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Электронные системы управления агрегатами машин. Светотехническое и вспомогательное оборудование /Лаб/	4	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	решение задач
Электронные системы управления агрегатами машин. Светотехническое и вспомогательное оборудование /Ср/	4	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Информационно- диагностическая система. /Лек/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Информационно- диагностическая система. /Лаб/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Информационно- диагностическая система. /Ср/	4	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Коммутационная аппаратура, проводная и защитная системы. /Ср/	4	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, индивидуальные задания
Раздел 2. Контроль							

/ЗачётСОц/	4	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
------------	---	---	------------------------------------	-------------------------	---	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Приведите классификацию электрооборудования транспортно-технологических машин.
2. Тенденции дальнейшего развития отечественного и зарубежного электронного оборудования.
3. Назначения и условия эксплуатации аккумуляторной батареи (АКБ).
4. Объясните принцип работы АКБ.
5. Приведите основные характеристики АКБ.
6. Перечислите основные неисправности АКБ.
7. Покажите электрические схемы генераторных установок переменного и постоянного тока.
8. Покажите устройство бесконтактного генератора и объясните принцип работы.
9. Техническое обслуживание и характерные неисправности генераторных установок.
10. Опишите порядок работы генераторных установок переменного тока с различными регуляторами напряжения тока.
11. Перечислите основные виды пусковых систем силовых агрегатов.
12. Объясните назначение системы электростартерного пуска.
13. Опишите устройство электростартера.
14. Приведите характеристику и схему управления электростартером.
15. Объясните назначение свеч накаливания и подогрева воздуха в системе питания двигателя.
16. Перечислите условия эксплуатации и порядок обслуживания электростартера.
17. Приведите основные регулировки привода включения электростартера.
18. Покажите электрическую схему системы электростартерного пуска и объясните принцип работы.
19. Объясните назначение катушки тягового реле стартера и опишите порядок срабатывания в режиме пуска двигателя.
20. Объясните порядок обслуживания электростартера.
21. Перечислите виды механизмов привода стартера. Покажите схему одного из привода и объясните принцип работы.
22. Покажите схему приводного механизма стартера с роликовой муфтой свободного хода и объясните его работу.
23. Покажите схему приводного механизма стартера с храповой муфтой свободного хода и объясните его работу.
24. Объясните работу стартера в режиме прокручивания маховика двигателя.
25. Перечислите электромеханические характеристики стартера.
26. Династартер, его назначение, устройство и принцип работы.
27. Перечислите средства облегчающие пуск двигателей внутреннего сгорания.
28. Электрофакельные подогреватели воздуха, назначение, устройство и принцип работы.
29. Электрические и предпусковые подогреватели, назначение, устройство и принцип работы.
30. Каковы требования, предъявляемые к пусковой системе двигателя?
31. Каковы оценочные показатели пусковых свойств электростартера?
32. Каким образом стартер предохраняется от разрушения после пуска двигателя внутреннего сгорания?
33. Как осуществляется согласование работы электрического стартера и двигателя внутреннего сгорания?
34. Как облегчить пуск холодного двигателя при низких температурах окружающего воздуха?
35. Опишите момент начала воспламенения топливовоздушной смеси в бензиновых двигателях.
36. По принципу действия перечислите разновидности систем зажигания.
37. Объясните принцип действия системы факельного зажигания.
38. Объясните принцип действия системы электрического зажигания.
39. Приведите классификацию систем электрического зажигания. Покажите электрическую схему системы зажигания и объясните процесс искрового разряда.
40. Как происходит коррекция момента зажигания в зависимости от изменения режимов работы двигателя?
41. Объясните, какие механизмы используются для корректировки момента зажигания?
42. Приведите классификационную схему систем зажигания.
43. Каким требованиям должна удовлетворять система зажигания?
44. Объясните необходимость изменения угла опережения зажигания в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя.
45. Перечислите основные показатели работы системы зажигания.
46. Каким образом можно повысить максимальное вторичное напряжение в классической системе зажигания?
47. Объясните назначение коммутатора в электронных системах зажигания. Покажите принципиальную схему коммутатора и расскажите принцип работы.
48. Перечислите основные преимущества цифровых систем зажигания.
49. На что обращают внимание при подборе свечей зажигания?
50. Как происходит подавление радиопомех в системах зажигания?
51. Какие работы выполняются во время технического обслуживания батарейной системы зажигания?
52. Какие работы выполняются во время технического обслуживания бесконтактной системы зажигания?
53. Приведите основные принципы электронного управления двигателем.

54. Что входит в электронную систему управления двигателем?
55. Какие функции выполняет электронная система управления двигателя?
56. Перечислите контролируемые параметры электронной системы управления двигателем.
57. Каким исполнительным устройствам отдаются команды блока электронного управления двигателем?
58. Какие варианты обработки электрических сигналов используются в электронном блоке управления?
59. Опишите назначение электронного управления топливоподачей в дизелях.
60. Приведите функциональную схему системы управления топливоподачей дизеля и объясните взаимосвязь работы датчиков.
61. Перечислите датчики системы управления топливоподачи дизеля.
62. Как происходит угол опережения впрыска топлива в электронной системе управления топливоподачи дизеля?
63. Приведите зависимость угла опережения впрыска топлива от частоты вращения коленчатого вала двигателя для электронной системы управления.
64. Как осуществляется рабочий процесс системы автоматического управления топливоподачей в бензиновом двигателе?
65. Какой прибор осуществляет арифметические и логические операции в блоке управления топливоподачей?
66. Как осуществляется рабочий процесс системы автоматического управления в дизелях?
67. Назначение светотехнического и вспомогательного оборудования.
68. Что включает в себя светотехническое оборудование?
69. Опишите рабочий процесс светового прибора.
70. Покажите схему светового прибора и объясните его работу.
71. Назначение светосигнальных приборов.
72. Каким образом нормируются характеристики фар головного света?
73. Что входит в комплект обязательных светосигнальных приборов дорожных транспортных средств?
74. Что используется в качестве источника света в светотехническом оборудовании?
75. Приведите обозначение автотракторных ламп отечественного производства и объясните их применение.
76. Какими знаками обозначаются автотракторные световые приборы?
77. Как можно снизить эффект свечения тумана?
78. Как осуществляется рабочий процесс галогенной лампы?
79. Перечислите вспомогательные приборы электрооборудования автомобиля.
80. По каким признакам разделены звуковые сигналы?
81. Объясните принцип работы звукового сигнала?
82. Каковы особенности работы электропривода вспомогательного и технологического оборудования?
83. Какую роль играет контрольно-диагностическая система автомобиля?
84. Какими приборами контролируются показатели работы агрегатов и систем автомобиля?
85. Перечислите контрольно-измерительные приборы.
86. Какие требования предъявляются к приборам информационно-диагностической системы.
87. Покажите схему и объясните принцип работы термобиметаллического импульсного преобразователя.
88. Покажите схему температурного датчика и объясните принцип работы.
89. Объясните принцип работы датчика давления масла. Покажите электрическую схему датчика и указателя давления масла.
90. На какой зависимости основано действие реостатного преобразователя в схемах измерения температуры или давления?
91. Каким образом осуществляется сигнализация о наступлении аварийного режима работы системы смазки и охлаждения?
92. Как происходит контроль зарядки аккумуляторной батареи на автомобиле?
93. Опишите роль тахографа в современном автомобиле?
94. Какова роль бортовой системы контроля в современном автомобиле?
95. Что позволяет определять система встроенных датчиков?
96. Что входит в информационно-диагностическую систему?
97. Как происходит контроль уровня жидкости в топливном баке автомобиля?
98. Как происходит контроль скоростного режима автомобиля?
99. Как осуществляется автоматическая диагностика работы систем автомобиля?
100. Назначение и функции бортовой системы контроля автомобиля.

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

Темы рефератов:

1. Классификация электрооборудования транспортно-технологических машин.
2. Условия эксплуатации электрооборудования.
3. Тенденции дальнейшего развития отечественного и зарубежного электронного оборудования.
4. Назначения и условия эксплуатации аккумуляторной батареи (АБ)
5. Требования к стартерным АБ.
6. Принцип работы АБ.

7.	Устройство и конструктивные схемы АБ.
8.	Характеристики АБ.
9.	Эксплуатация и неисправности АБ,
10.	Принцип действия регулятора напряжения.
11.	Электрические схемы генераторных установок.
12.	Принцип действия вентильного генератора.
13.	Конструкция генераторов.
14.	Бесщеточные генераторы.
15.	Схемное и конструктивное исполнение регуляторов напряжения.
16.	Техническое обслуживание и характерные неисправности генераторов.
17.	Замена типа генератора на транспортно-технологических машинах
18.	Пусковые качества двигателей машин.
19.	Системы электростартерного пуска.
20.	Устройство электростартеров.
21.	Характеристика и схемы управления электростартером.
22.	Свечи накаливания и подогрева воздуха.
23.	Правила эксплуатации и техническое обслуживание электростартера.
24.	Электрофакельные подогреватели воздуха.
25.	Электрические и предпусковые подогреватели.
26.	Назначение и принцип действия системы зажигания.
27.	Контактная система зажигания.
28.	Контактно- транзисторная система зажигания.
29.	Электронные системы зажигания .
30.	Применяемость элементов системы зажигания. Техническое обслуживание.
31.	Основные принципы электронного управления двигателем.
32.	Системы автоматического управления экономайзером принудительного холостого хода.
33.	Системы подачи топлива с электронным управлением.
34.	Комплексные системы управления двигателем.
35.	Датчики электронных систем управления двигателем.
36.	Исполнительные устройства электронных систем впрыска.
37.	Электронные системы управления дизельных двигателей.
38.	Эксплуатация систем управления дизельным двигателем.
39.	Назначение и классификация световых приборов.
40.	Лампы, фары головного освещения, блок-фары, противотуманные фары и фонари.
41.	Приборы световой сигнализации, внутреннего освещения и сигнализаторы, звуковые сигналы.
42.	Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации.
43.	Электродвигатели. Моторедукторы, Мотонасосы.
44.	Схемы управления электроприводом.
45.	Техническое обслуживание электропривода
46.	Провода транспортных машин. Защитная аппаратура.
47.	Коммутационная аппаратура.
48.	Мультиплексная система проводки.
49.	Техническое обслуживание бортовой сети.

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	Сафиуллин Р. Н., Резниченко В. В., Керимов М. А., Сафиуллин Р. Н.	Электротехника и электрооборудование транспортных средств: учебное пособие	СПб.: Лань, 2019	Электронный ресурс
Л1.2	Соколов И. Л.	Электрооборудование автомобилей и тракторов: учебное пособие	пос. Караваяво: КГСХА, 2021	Электронный ресурс
Л1.3	Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я.	Электротехника и основы электроники: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Смирнов Ю. А., Детистов В. А.	Автомобильная электроника и электрооборудование. Диагностика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2023	Электронный ресурс

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н.	Эксплуатация электрооборудования: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	Электрон ный ресурс
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	КОМПАС-3D			
6.3.1.5	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.6	7-Zip			
6.3.1.7	MozillaThunderbird			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			
6.3.2.2	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			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность	
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)	
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.).	
1-513	Лаб	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная, лабораторный комплекс «Средства автоматизации и управления», лабораторный комплекс «Пневмопривод и пневмоавтоматка», типовой комплекс учебного оборудования «Основы электротехники и электроники», столы (17 шт.), стулья (25 шт.)	
1-502	Лек	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.)	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.</p> <p>Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, бакалавр готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.</p> <p>Для освоения дисциплины студентами необходимо:</p> <p>1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, методов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция 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. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к</p>

учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи и тесты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из литературы и решение задач.

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.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЯ

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 _____