	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Сервис автотракторного электрооборудования»
Б1.В.ДВ.02.02	Кафедра «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования в АПК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Сервис автотракторного электрооборудования»

Направление подготовки

35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль

«Эксплуатация технологических и транспортных машин»

Уровень подготовки

бакалавриат

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Протокол, дата</i>
Разработал:	<i>Доцент</i>	<i>Иовлев Г.А.</i>	
Согласовали:	<i>Руководитель ОП</i>	<i>Иовлев Г.А.</i>	<i>№120 11.05.2023</i>
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i>	<i>Попова Т.Б.</i>	<i>№8 11.05.2023</i>
Утвердил:	<i>Декан факультета инженерных технологий</i>	<i>Юсупов М.Л.</i>	<i>№91 15.05.2023</i>
Версия: 2.0		КЭ:1	УЭ № _____
			<i>Стр 1 из 14</i>



СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1 Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
 - 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины
 - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью изучения дисциплины является получение знаний и навыков по формированию у студентов знаний и умений в области управления реализацией свойств надежности автотракторного электрооборудования методами технической диагностики, разработки и осуществления оптимальных решений задач диагностирования и эффективного ремонтного воздействия.

Основная задача дисциплины - дать понятия об основных задачах диагностирования автотракторного электрооборудования; прямых и косвенных диагностических параметрах; методах оценки параметров технического состояния автотракторного электрооборудования; основах управления техническим состоянием автотракторного электрооборудования с помощью диагностики; классификации, устройстве, правилах эксплуатации и выборе оборудования для ремонта автотракторного электрооборудования.

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Сервис автотракторного электрооборудования» входит в дисциплины по выбору образовательной программы.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Сервис автотракторного электрооборудования» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения дисциплин: Сервис основных узлов и агрегатов технологических и транспортных машин

Основы работоспособности технических систем

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта технологических и транспортных машин

Производственная практика: эксплуатационная практика

Производственная практика: преддипломная практика

Производственная практика: технологическая практика

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с применением современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин на основе использования новых материалов и средств диагностики

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- *особенности* обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин на основе использования новых материалов и средств диагностики

Уметь:



- Определять *основные неисправности, способы их устранения* с помощью современных технологий технического обслуживания, ремонта и их влияние на работоспособность машин
- *рационально использовать современные эксплуатационные материалы* в практической деятельности по техническому обслуживанию и ремонту, с учётом изменения технического состояния ТТМ, триботехнических свойств материалов

Владеть:

- *способами и методами рационального восстановления работоспособного состояния ТТМ, а также отдельных узлов и деталей на основе использования новых материалов и средств диагностики*

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов очное	Очная форма обучения (4 семестр)	Всего часов заочное	Заочная Форма обучения (8 семестр)
Контактная работа* (всего)	46,25	46,25	11,75	11,75
В том числе:				
Лекции	16	16	4	4
Практические занятия (ПЗ)				
Лабораторные работы (ЛР)	24	24	6	6
Групповые консультации	6	6	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,25	0,25
Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование) (защита)				
Самостоятельная работа (всего):	61,75	61,75	96,25	96,25
В том числе:				
Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование)				
Общая трудоемкость	108	108	108	108
	зач. ед.	3	3	3
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

Методы и средства диагностирования автотракторного электрооборудования. Оценка остаточного ресурса автотракторного электрооборудования. Общее представление о технологических операциях ТО и Р автотракторного электрооборудования. Технологические приёмы и способы устранения основных отказов и неисправностей. Схемы технологических процессов ТО и Р Сервис автотракторного электрооборудования. Основные технические параметры, определяющие исправное состояние автотракторного электрооборудования.

**4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий****4.1.1 очная форма обучения**

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	ГК	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модуль 1. «Оценка остаточного ресурса автотракторного электрооборудования»	4		6	2	12	24
	Тема 1. Методы и средства диагностирования автотракторного электрооборудования.	4		6	2	12	24
2.	Модуль 2 «Технологические приёмы и способы устранения основных отказов и неисправностей»	12		18	4	49,75	83,75
	Тема 1. Общее представление о технологических операциях ТО и Р автотракторного электрооборудования.	2		4	4	12	22
	Тема 2. Технологические приёмы и способы устранения основных отказов и неисправностей.	4		4		12	20
	Тема 3. Схемы технологических процессов ТО и Р автотракторного электрооборудования	2		4		12	18
	Тема 4. Основные технические параметры, определяющие исправное состояние автотракторного электрооборудования	4		6		13,75	23,75
	Зачет				0,25		0,25
	Итого	16		24	6,25	61.75	108

4.1.2 заочная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	ГК	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модуль 1. «Оценка остаточного ресурса автотракторного электрооборудования»			2		22	24
	Тема 1. Методы и средства диагностирования автотракторного электрооборудования.			2		22	24
2.	Модуль 2 «Технологические	4		4	1,5	74,25	83,75



приёмы и способы устранения основных отказов и неисправностей»						
Тема 1. Общее представление о технологических операциях ТО и Р автотракторного электрооборудования.	2				18	20
Тема 2. Технологические приёмы и способы устранения основных отказов и неисправностей.	2			1,5	18	21,5
Тема 3. Схемы технологических процессов ТО и Р автотракторного электрооборудования			2		20,25	22,25
Тема 4. Основные технические параметры, определяющие исправное состояние автотракторного электрооборудования			2		18	20
зачет				0,25		0,25
Итого	4		6	1,75	96,25	108

**4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин**

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые Компетенции (ОК, ПК)	Формы контроля*	Технологии интерактивного обучения**
1.	Модуль 1. «Оценка остаточного ресурса автотракторного электрооборудования»	Тема 1. Методы и средства диагностирования автотракторного электрооборудования.	24	ПК-1	Тест	Решение ситуационных задач. Мультимедийные презентации. Работа в группах
2.	Модуль 2 «Технологические приёмы и способы устранения основных отказов и неисправностей»	Тема 1. Общее представление о технологических операциях ТО и Р автотракторного электрооборудования. Тема 2. Технологические приёмы и способы устранения основных отказов и неисправностей. Тема 3. Схемы технологических процессов ТО и Р автотракторного электрооборудования Тема 4. Основные технические параметры, определяющие исправное состояние автотракторного электрооборудования	83,75	ПК-1	Тест	Решение ситуационных задач. Мультимедийные презентации. Работа в группах

*Тест, отчет по практической работе, конспект, Отчет по практической работе, Отчет по лабораторной работе, Устный ответ на практическом занятии, семинаре, Защита курсовой работы, Опрос на лекции, Выступление на семинаре, Проверка конспекта, Контрольная работа

** (Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы)



4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			Очная	заочная
1.	Модуль 1. «Оценка остаточного ресурса автотракторного электрооборудования»	Подготовка к зачету	12	22
2.	Модуль 2 «Технологические приёмы и способы устранения основных отказов и неисправностей»	Подготовка к зачету	49,75	74,25
	Всего часов		61,75	96,25

Примерная тематика курсовых проектов (работ). Учебным планом не предусмотрено.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Иовлев Г.А. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов по дисциплине «Сервис автотракторного электрооборудования» – Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2022. – 14с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтингом-планом дисциплины.

Зачет оценивается: зачтено, не зачтено.

Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система) с учетом ЭО и ДОТ

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.

Для текущего контроля успеваемости разработана балльно-рейтинговая система:

1. Посещаемость лекций, лабораторных и практических занятий – 0,6 балла/занятие (max количество баллов – 23).
2. Рубежный контроль: - «5» – 1,1 балла/занятие (max количество баллов – 25);
- «4» – 0,9 балла/занятие (количество баллов – 21);
- «3» – 0,7 балла/занятие (min количество баллов – 16).
3. Курсовой проект: «5» – 26 баллов;
«4» – 21 балл;
«3» – 17 баллов.
4. Сдача Зачета, экзамена (студент допускается до экзамена при условии набора 60 баллов в течение учебного семестра): «5» – 26 баллов;



«4» – 21 баллов;
«3» – 17 баллов.

Тестирование на зачете	«зачтено» Min 22– max 36 баллов	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
	«не зачтено» Меньше 22 баллов	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература

1. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122188> (дата обращения: 13.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агеев, Е. В. Техническое обслуживание и ремонт машин в АПК : учебное пособие / Е. В. Агеев, С. А. Грашков. — Курск : Курская ГСХА, 2019. — 185 с. — ISBN 978-5-907205-85-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13482> 2 (дата обращения: 13.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Жирков, Е. А. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов : учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144285> (дата обращения: 13.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1814-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56166> (дата обращения: 13.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru> ;
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>



- ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».
- б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».
- в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.
- г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.
- д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>
- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Рос-стандарт» <https://www.gost.ru/opendata>
- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

Предусмотрено обучение с применением ЭО и ДОТ. Технологии обучения: онлайн-курсы; прямая трансляция из аудиторий; электронные образовательные ресурсы; вебинары; взаимодействие через социальные сети, мессенджеры; взаимодействие по электронной почте; проведение лекций, практических занятий, лабораторных занятий и промежуточной аттестации через цифровые платформы (Microsoft Teams, Zoom и др.). Режимы дистанционного обучения: асинхронный, синхронный.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины «Сервис автотракторного электрооборудования» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с



учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся. Изучение дисциплины позволяет подготовить обучающихся к использованию компьютерных программ на примере Microsoft Office (Excel).

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения: при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).
- Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г.
- Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года, лицензия бессрочная.
- Система дистанционного обучения на платформе Moodle.
- Система Антиплагиат. ВУЗ. Лицензия GPLv3

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/> Электронный периодический справочник «ГАРАНТ-Максимум»
- Справочная правовая система «Консультант Плюс»

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования	Примечание*
1	2	3
	Лекционные занятия	
Учебная аудитория для проведения групповых лекционных и практических занятий текущих консультаций, текущей и итоговой аттестации.	Мобильная мультимедийная установка: экран, ноутбук, колонки, доска, столы, стулья	– Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No



		Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). – Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. – Система дистанционного обучения на платформе Moodle
Лабораторные занятия		
Лаборатория технического обслуживания и ремонта автомобилей Ауд. 5117	Мобильная мультимедийная установка: экран, ноутбук, колонки, доска, столы, стулья Линия технического контроля автотранспортных средств. Стенд тормозной силовой СТС-3-СП-11, в том числе: - рама фундаментная - устройство опорное - шкаф силовой - датчик усилия на органе управления IR-Sender Win - стойка управления 2.2. Комплект ПК 2.3. Программный комплекс «Линия технического контроля» 2.4 Манометр шинный «МД-214» 2.5 Штангенциркуль «ШЦ-1-150» 2.6. Секундомер «СОС пр-26-2-000» 2.7. Стойка приборная «К 297.10» 2.8. Стойка приборная «СП-1» 2.9. Прибор проверки фар «ОПК» с кабелем связи с ПК 2.10 Прибор для измерения люфта «ИСЛ-401» с кабелем связи с ПК(Е4) 2.11 Измеритель светопропускания стекол «ИСС-1» с кабелем связи с ПК(Е5) 2.12 Измеритель дымности «АВГ1Д-4.01» с кабелем связи с ПК(Е2) 2.13 Газоанализатор «АВГ-4-2.01»(4-х компонентный) с кабелем связи с ПК(Е3)	– Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). – Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. – Система дистанционного обучения на платформе Moodle
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 5116	Оборудование для ремонта и обслуживания. Расходные материалы	
	Самостоятельная работа	
Помещение для самостоятельной работы - читальный зал 5208, 5207	Стол, стулья, компьютеры с выходом в интернет	– Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1



		License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). – Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. – Система дистанционного обучения на платформе Moodle
аудитория 5114	Столы, стулья	

12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;



- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки. Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования в
АПК»**

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
По учебной дисциплине
«Сервис автотракторного электрооборудования»

Направление подготовки
35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль
«Эксплуатация технологических и транспортных машин»

Бакалавр

Екатеринбург 2023 г.

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины :

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-1	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с применением современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин на основе использования новых материалов и средств диагностики

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых в т. ч. на других кафедрах) участвующих в формировании данных компетенций:

Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация, Гидравлические и пневматические системы технологических и транспортных машин.

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как: Производственная практика: эксплуатационная практика, Производственная практика: технологическая практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- *особенности* обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин на основе использования новых материалов и средств диагностики

Уметь:

- Определять *основные неисправности, способы их устранения* с помощью современных технологий технического обслуживания, ремонта и их влияние на работоспособность машин

- *рационально использовать современные эксплуатационные материалы* в практической деятельности по техническому обслуживанию и ремонту, с учётом изменения технического состояния ТТМ, триботехнических свойств материалов

Владеть:

- *способами и методами рационального восстановления работоспособного состояния ТТМ*, а также отдельных узлов и деталей на **основе использования новых материалов и средств диагностики**

3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	«Оценка остаточного ресурса автотракторного электрооборудования»	ПК-1	Тест
2	«Технологические приёмы и способы устранения основных отказов и неисправностей»	ПК-1	Тест

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** В графу наименование оценочного средства в обязательном порядке входит способ осуществления оценки компетенции (части контролируемой компетенции) (устно, письменно, компьютерные технологии и др.).

3.1. Программа текущего оценивания контролируемой компетенции:

Текущий контроль оценки формирования и реализации компетенции производится на основании материалов контролируемых модулей.

Для текущего контроля реализации компетенций разработаны следующие вопросы:

1. Что представляет собой электрооборудование современных транспортно-технологических машин.
2. Первая электрическая система – это:
3. Очередность появления электрических приборов в конструкции транспортно-технологических машин.
4. Применение приборов электронного оборудования в транспортно-технологических машинах позволило:
5. Появление и развитие микропроцессорной техники в транспортно-технологических машинах позволило:
6. Электрическая энергия в конструкции транспортно-технологических машин необходима для:
7. Электрооборудование транспортно-технологических машин состоит из следующих систем:
8. Условия работы приборов электрооборудования транспортно-технологических машин.
9. Назовите удельное сопротивление материалов, используемых в рабочих процессах электронных приборов.
10. Назовите основные химические элементы, применяемые в электронных приборах.
11. Идеальный кристалл кремния Si в нормальных условиях –
12. Что необходимо сделать с идеальным кристаллом кремния Si, чтобы он изменил свои электрические свойства.
13. Электронная электропроводимость (n-типа) возникает –
14. Примесь фосфора P в кристалле кремния Si называется:
15. Электронная электропроводимость (p-типа) возникает –
16. Примесь индия In в кристалле кремния Si называется:
17. *Генерация* – это:
18. Виды *генерации*.
19. Фотогенерация возникает вследствие –
20. Термогенерация возникает вследствие –
21. Ток проводимости рассчитывается по формуле:
22. Кинетическая энергия подвижных носителей зарядов в кристалле кремния Si рассчитывается по формуле:
23. Условия возникновения *обратимого лавинного пробоя*.
24. В случае увеличения напряжённости внешнего электрического поля при наступлении *лавинного пробоя* в кристалле произойдёт –
25. Назначение системы энергоснабжения.
26. Краткая характеристика аккумуляторной батареи.
27. Краткая характеристика генераторной установки.
28. Краткая характеристика системы зажигания.
29. Краткая характеристика системы пуска.
30. Краткая характеристика контрольно-измерительных приборов.
31. Краткая характеристика приборов освещения и световой сигнализации.
32. Краткая характеристика дополнительного электрооборудования.
33. Краткая характеристика электропривода.
34. Жизненный цикл транспортно-технологической машины состоит из следующих стадий:
35. Создание машины состоит из следующих этапов:
36. Проектирование это:
37. Проектная процедура это:
38. Проектное решение это:
39. Проектная операция это:
40. Маршрут проектирования это:
41. Проект это:
42. Процесс проектирования расчленяется на:
43. Этапы внешнего проектирования:
44. Цель внешнего проектирования:
45. Задачи этапа научно-технического поиска и прогнозирования:
46. Задачи этапа моделирования и исследования:
47. Задачи этапа назначения критериев характеристик и условий внешней среды:
48. Этапы внутреннего проектирования:
49. Цель внутреннего проектирования:
50. Задачи этапа технического предложения (предварительное проектирование):
51. Задачи этапа эскизного проектирования:
52. Задачи этапа технического проектирования:
53. Электрическая мощность генератора рассчитывается по формуле:
54. Коэффициент полезного действия генератора рассчитывается по формуле:

55. Коэффициент использования массы генератора рассчитывается по формуле:
56. Удельный коэффициент использования материалов генератора рассчитывается по формуле:
57. Электродвижущая сила аккумуляторной батареи рассчитывается по формуле:
58. Напряжение аккумуляторной батареи при *разряде* рассчитывается по формуле:
59. Напряжение аккумуляторной батареи при *заряде* рассчитывается по формуле:
60. Внутреннее сопротивление аккумулятора рассчитывается по формуле:
61. Омическое сопротивление аккумулятора рассчитывается по формуле:
62. Омическое сопротивление батареи рассчитывается по формуле:
63. *Разрядная* ёмкость аккумуляторной батареи рассчитывается по формуле:
64. *Зарядная* ёмкость аккумуляторной батареи рассчитывается по формуле:
65. На ёмкость аккумуляторной батареи оказывают влияние следующие факторы:
66. Ёмкость аккумуляторной батареи с учётом поправки на изменение температуры окружающей среды рассчитывается по формуле:
67. Степень разряженности аккумуляторной батареи рассчитывается по формуле:
68. Энергозапас аккумуляторной батареи – это:
69. Энергозапас аккумуляторной батареи рассчитывается по формуле:
70. Энергию, необходимую для заряда аккумуляторной батареи рассчитывают по формуле:
71. Коэффициент отдачи аккумуляторной батареи по энергии рассчитывается по формуле:
72. Коэффициент отдачи аккумуляторной батареи по ёмкости рассчитывается по формуле:
73. Коэффициент отдачи аккумуляторной батареи по энергии равен –
74. Коэффициент отдачи аккумуляторной батареи по ёмкости равен –
75. Осложняющие факторы пуска ДВС в условиях низких температур:
76. Основное условие пуска ДВС.
77. Коэффициент запаса момента пускового устройства – это:
78. Момент сопротивления вращению коленчатого вала рассчитывается по формуле:
79. Основные критерии оценки пусковых свойств двигателей.
80. Факторы, от которых зависят n_{min} пусковая частота вращения коленчатого вала и предельная температура холодного пуска:
81. Тип возбуждения электродвигателя стартера определяется:
82. Электродвигатели стартера по типу возбуждения могут быть:
83. Напряжение, подводимое к электродвигателю стартера рассчитывается по формуле:
84. Частота вращения якоря электродвигателя стартера рассчитывается по формуле:
85. Магнитный поток между обмоткой возбуждения и обмоткой якоря рассчитывается по формуле:
86. Механическая мощность электродвигателя стартера рассчитывается по формуле:
87. Коэффициент кратности перегрузки по моменту характеризует –
88. Коэффициент кратности перегрузки по моменту рассчитывается по формуле:
89. Ток якоря электродвигателя стартера параллельного возбуждения рассчитывается по формуле:
90. Ток якоря электродвигателя стартера последовательного возбуждения рассчитывается по формуле:
91. На рисунке представлено устройство:
92. Назовите основные детали аккумуляторной батареи.
93. Каких пластин в аккумуляторе больше.
94. Периодичность технического обслуживания аккумуляторных батарей.
95. Что позволяет сделать аккумуляторные батареи «необслуживаемыми» или «малообслуживаемыми».
96. Расшифруйте марку аккумуляторной батареи **6СТ-55ЭМ**.
97. На рисунке представлено устройство:
98. Назовите основные детали вентильного генератора с встроенным регулятором напряжения.
99. На рисунке представлено устройство:
100. Назовите основные детали индукторного генератора
101. На рисунке представлено устройство:
102. Назовите основные детали стартера.
103. Классификация электрических станций по способу получения механической энергии.
104. Виды тепловых электростанций.
105. КПД конденсационных электростанций.
106. КПД теплоэлектростанций (ТЭЦ).
107. Преимущества Единой энергетической системы.
108. Укажите на рис. позицию «напряжение источника».
109. Укажите на рис. позицию «напряжение потребителя».
110. Передаваемая мощность рассчитывается по формуле:
111. Напряжение у потребителя рассчитывается по формуле:
112. Для напряжения 380 В рекомендуемое расстояние передачи –
113. Для напряжения 10 кВ рекомендуемое расстояние передачи –
114. Для напряжения 110 кВ рекомендуемое расстояние передачи –
115. Трансформация – это:

116. Трансформатор – это:
117. Электрическая система в себя включает –
118. Электрическая сеть состоит –
119. Виды сетей:
120. Наиболее распространённая схема электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.
121. Напряжение питающей сети –
122. Напряжение распределительной сети –
123. Виды распределительных электрических сетей:
124. Воздушная линия состоит –
125. Назначение воздушной линии –
126. Длина пролёта воздушной линии – это:
127. Габарит линии – это:
128. Назначение опор –
129. Классификация опор по назначению.
130. Внутренние электрические сети – это:
131. Внутренние электрические сети в себя включают –
132. Распределительные устройства – это:
133. Способы прокладки внутренней электропроводки.
134. Причины высокой энергоёмкости продукции сельского хозяйства в России.
135. Доля энергозатрат в структуре себестоимости сельскохозяйственной продукции составляет:
136. Предполагаемая динамика доли энергозатрат в структуре себестоимости сельскохозяйственной продукции –
137. Факторы, влияющие на расход энергоресурсов в сельскохозяйственном производстве:
138. Энергетическое обследование (энергоаудит) – это:
139. Энергоресурсы, используемые в сельскохозяйственном производстве применяют для:
140. Причины неэффективного использования ресурсов.
141. Примерные направления энергосбережения, включаемые в Программу по энергосбережению.
142. Цель развития энергетики сельского хозяйства страны.
143. Блоки комплекса мер системы энергосбережения.
144. Основные принципы реализации системы рационального энергообеспечения и эффективного энергосбережения в АПК.
145. Экономический потенциал энергосбережения в АПК – это:
146. Основные направления экономии электроэнергии в сельском хозяйстве:
147. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Сокращение потерь в электросетях».
148. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Внедрение регулируемых электроприводов».
149. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Энергоэкономные системы и средства освещения помещений».
150. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Внедрение энергоэкономных электротехнологий взамен традиционных».
151. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Рациональная эксплуатация электро- и энергооборудования, качественный и своевременный ремонт».
152. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Внедрение энергоэкономных осветительных, отопительных и др. систем, приборов и технических средств».
153. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Экономия электроэнергии в электротепловых процессах производства».
154. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Использование растительных и древесных отходов для выработки газообразного и жидкого топлива, используемого для производства электроэнергии».
155. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Использование возобновляемых источников энергии для преобразования их в электрическую энергию».
156. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Реализация оргтехмероприятий по учёту и экономии электроэнергии».

На основании вопросов разработаны тесты для контроля реализации компетенции:

1. Что представляет собой электрооборудование современных транспортно-технологических машин.

1.1.- сложный комплекс электрических систем, устройств и приборов, позволяющих облегчить работу оператора при удовлетворении требований экологической безопасности.	1.3.- сложный комплекс электронных систем, устройств и приборов, позволяющих облегчить работу оператора при удовлетворении требований экологической безопасности.
---	---

1.2.- сложный комплекс электрических и электронных систем, устройств и приборов, позволяющих облегчить работу оператора при удовлетворении требований экологической безопасности.	1.4.- сложный комплекс электрических и электронных систем, устройств и приборов, позволяющих освободить оператора от выполнения трудоёмких операций.
---	--

2. Первая электрическая система – это:

2.1.- электрический генератор Форда.	2.3.- двигатель внутреннего сгорания Майбаха.
2.2.- электрический стартер Даймлер-Бенц.	2.4.- система электрического зажигания Боша.

3. Очередность появления электрических приборов в конструкции транспортно-технологических машин.

3.1.- электрические стартеры; - электрические генераторы; - система электрического зажигания.	3.3.- система электрического зажигания; - электрические генераторы; - электрические стартеры.
3.2.- электрические генераторы; - электрические стартеры; - система электрического зажигания.	3.4.- электрические генераторы; - система электрического зажигания; - электрические стартеры.

3.1.1. Критерии оценивания тестов при текущем контроле:

Из четырёх ответов обучаемый должен выбрать **один** правильный.

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	92-100% правильных
«хорошо»	73-91%
«удовлетворительно»	52-72%
«неудовлетворительно»	51% и менее.

3.2. Программа промежуточной аттестации.

3.2.1. Для промежуточной аттестации на базе тестов по всем модулям дисциплины разрабатываются экзаменационные билеты. Для примера представлен билет №1.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет инженерных технологий

Кафедра Сервис транспортных и технологических машин и оборудования в АПК

Дисциплина «Сервис автотракторного
электрооборудования»

Форма обучения – очная, заочная

Экзаменационный билет № 1

1. Что представляет собой электрооборудование современных транспортно-технологических машин.

1.1.- сложный комплекс электрических систем, устройств и приборов, позволяющих облегчить работу оператора при удовлетворении требований экологической безопасности.	1.3.- сложный комплекс электронных систем, устройств и приборов, позволяющих облегчить работу оператора при удовлетворении требований экологической безопасности.
1.2.- сложный комплекс электрических и электронных систем, устройств и приборов, позволяющих облегчить работу оператора при удовлетворении требований экологической безопасности.	1.4.- сложный комплекс электрических и электронных систем, устройств и приборов, позволяющих освободить оператора от выполнения трудоёмких операций.

2. Появление и развитие микропроцессорной техники в транспортно-технологических машинах позволило:

2.1.- удовлетворить требования по экологической безопасности.	2.3.- облегчить работу оператора.
2.2.- автоматизировать ряд функций по управлению рабочих процессов.	2.4.- качественно обновить рабочие процессы узлов и агрегатов.

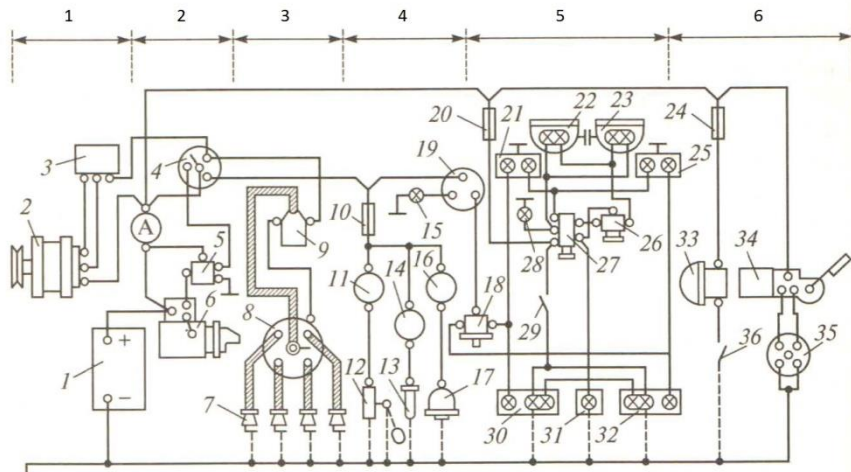
3. Назовите основные химические элементы, применяемые в электронных приборах.

3.1.- из III группы Периодической системы химических элементов: кремний Si, германий Ge; - из IV группы Периодической системы химических элементов: сурьма Sb, фосфор P - из V группы Периодической системы химических элементов: галлий Ga, индий In.	3.3.- из III группы Периодической системы химических элементов: сурьма Sb, фосфор P; - из IV группы Периодической системы химических элементов: галлий Ga, индий In; - из V группы Периодической системы химических элементов: кремний Si, германий Ge.
3.2.- из III группы Периодической системы химических элементов: галлий Ga, индий In; - из IV группы Периодической системы химических элементов: кремний Si, германий Ge; - из V группы Периодической системы химических элементов: сурьма Sb, фосфор P.	3.4.- из III группы Периодической системы химических элементов: кремний Si, индий In; - из IV группы Периодической системы химических элементов: галлий Ga, германий Ge; - из V группы Периодической системы химических элементов: сурьма Sb, фосфор P.

4. Фотогенерация возникает вследствие –

4.1.- воздействия ядерной энергии.	4.3.- воздействия тепловой энергии.
4.2.- воздействия химической энергии.	4.4.- воздействия световой энергии.

5. Укажите на рисунке Систему электроснабжения.



5.1.- 3	5.3.- 1
5.2.- 4	5.4.- 2

6. Краткая характеристика системы пуска.

6.1.- предназначена: 1. Для проворачивания коленчатого вала при пуске двигателя. 2. Для подготовки двигателя к пуску. 3. Для соединения стартера с маховиком двигателя.	6.3.- предназначена: 1. Для своевременного воспламенения рабочей смеси на всех режимах работы двигателя. 2. Для обеспечения бесперебойного зажигания рабочей смеси. 3. Для обеспечения искрового разряда между электродами свечи при высокой степени сжатия и частоте вращения коленчатого вала.
6.2.- предназначена: 1. Для питания всех потребителей и заряд аккумуляторной батареи при работе двигателя с высокой частотой вращения. 2. Для поддержания необходимого напряжения для питания потребителей. 3. Для поддержания необходимой силы тока для питания потребителей.	6.4.- предназначена: 1. Для питания стартера и приборов системы зажигания при пуске двигателя. 2. Для питания потребителей тока при неработающем двигателе или при малой частоте вращения якоря генератора. 3. Для поддержания постоянства напряжения в сети электроснабжения при изменении нагрузки на генератор.

7. Жизненный цикл транспортно-технологической машины состоит из следующих стадий:

7.1.- техническое обслуживание; - ремонт; - модернизация; - хранение.	7.3.- снятие с эксплуатации; - утилизация; - отгрузка предприятием-изготовителем; - получение потребителем.
7.2.- предпроектные исследования; - приёмочные испытания; - ввод в эксплуатацию; - использование по назначению.	7.4.- создание; - производство; - обращение; - эксплуатация.

8. Этапы внешнего проектирования:

8.1.- утверждение акта приёмки опытного образца; - корректировка технической документации; - доработка опытных образцов.	8.3.- технико-экономическое обоснование целесообразности разработки машины; - создание эскизного проекта; - создание технического проекта.
8.2.- научно-технический поиск и прогнозирование; - моделирование и исследование; - назначение критериев.	8.4.- техническое предложение (предварительное проектирование); - эскизное проектирование; - техническое проектирование.

9. Задачи этапа технического проектирования:

9.1.- оптимизация параметров подсистем; - разработка конструкции и технической документации; - обеспечение технологичности и унификации; - изготовление макетных и опытных образцов.	9.3.- формирование компоновочной схемы машины; - уточнение компоновки и оптимизация параметров машины; - разработка конструкции и технической документации; - обеспечение технологичности и унификации.
9.2.- синтез концепции машины; - прогноз структурного и принципиального построения машины; - формирование описания среды функционирования машины; - оптимизация параметров подсистем.	9.4.- разработка технического задания на подсистемы; - проработка элементов подсистем. - обеспечение технологичности и унификации; - изготовление макетных и опытных образцов.

10. Омическое сопротивление аккумулятора рассчитывается по формуле:

10.1.- $C_3 = I_3 T_3$	10.3.- $R_0 = R_{эл} + R_c + R_M$
10.2.- $C_p = I_p T_p$	10.4.- $R_0^b = R_{эл} + R_c + R_M + R_3$

11. Энергию, необходимую для заряда аккумуляторной батареи рассчитывают по формуле:

11.1.- $C_T = C_{25} [I + \alpha(t_{эл} - 25)]$	11.3.- $W_p = U_{cp} I_p T_p = U_{cp} C_p$
11.2.- $\Delta C_p = \frac{\rho - \rho_{н}}{0,16} 100\%$	11.4.- $W_3 = U_{c3} I_3 T_3 = U_{c3} C_3$

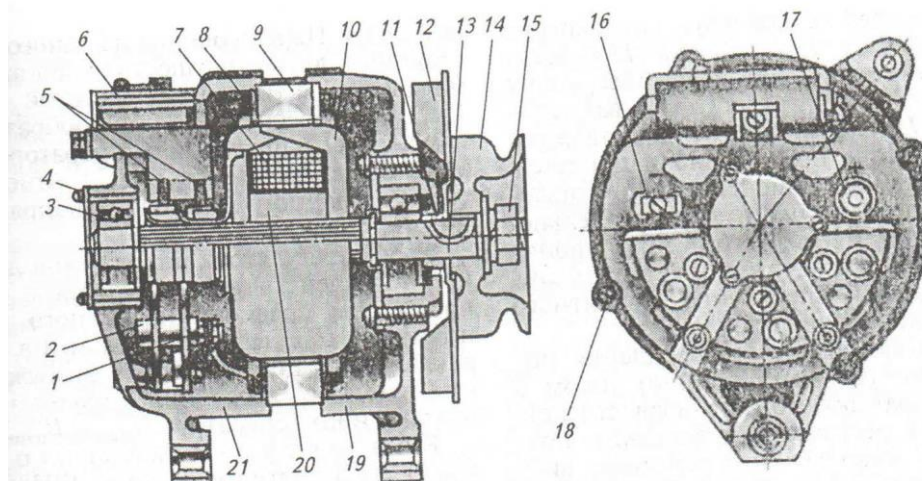
12. Основные критерии оценки пусковых свойств двигателей.

12.1.- min. пусковая частота вращения коленчатого вала; - min. температура холодного пуска двигателя.	12.3.- предельная температура холодного пуска двигателя; - max. пусковая частота вращения коленчатого вала.
12.2.- min. пусковая частота вращения коленчатого вала; - предельная температура холодного пуска двигателя.	12.4.- min. температура холодного пуска двигателя; - max. пусковая частота вращения коленчатого вала.

13. Коэффициент кратности перегрузки по моменту рассчитывается по формуле:

13.1.- $K_M = \frac{M_{сд} + M_I}{M_{max}}$	13.3.- $K_M = \frac{M_{max}}{M_{сд} + M_I}$
13.2.- $K_M = \frac{M_{max}}{M_{ном}}$	13.4.- $K_M = \frac{M_{ном}}{M_{max}}$

14. На рисунке представлено устройство:



14.1.- стартерной аккумуляторной батареи.	14.3.- аккумулятора.
14.2.- индукторного генератора.	14.4.- генератора с встроенным регулятором напряжения.

15. Преимущества Единой энергетической системы.

15.1.- позволяет повысить надёжность и бесперебойность электроснабжения; - позволяет увеличить расход энергоносителей на электрических станциях; - позволяет более эффективно продавать электроэнергию различным географическим районам.	15.3.- позволяет повысить надёжность и бесперебойность электроснабжения; - позволяет более экономичнее расходовать энергоносители на электрических станциях; - позволяет более рационально распределять электроэнергию между различными географическими районами.
15.2.- позволяет более экономичнее расходовать энергоносители на электрических станциях; - позволяет более эффективно продавать электроэнергию различным географическим районам; - позволяет повысить автономность и самостоятельность потребителей электроэнергии.	15.4.- позволяет более рационально распределять электроэнергию между различными географическими районами; - позволяет повысить автономность и самостоятельность потребителей электроэнергии; - позволяет увеличить расход энергоносителей на электрических станциях.

16. Трансформатор – это:

16.1.- устройство, с помощью которого происходит преобразование амплитуды напряжения электрической энергии с целью безопасного её использования потребителем.	16.3.- устройство, с помощью которого происходит преобразование амплитуды напряжения электрической энергии с целью повышения отпускной цены её для потребителя.
16.2.- устройство, с помощью которого происходит преобразование амплитуды напряжения электрической энергии с целью безопасной её передачи потребителю.	16.4.- устройство, с помощью которого происходит преобразование амплитуды напряжения электрической энергии с целью понижения отпускной цены её для потребителя.

17. Назначение воздушной линии –

17.1.- для передачи электрической энергии в земле.	17.3.- для передачи электрической энергии в воде.
17.2.- для передачи электрической энергии внутри производственного помещения.	17.4.- для передачи электрической энергии на открытом воздухе.

18. Причины высокой энергоёмкости продукции сельского хозяйства в России.

18.1.- суровые климатические условия; - низкая организация производства; - отсутствие мероприятий по энергосбережению; - современные энергосберегающие технологии.	18.3.- отсутствие организационного и экономического механизма реализации мероприятий по энергосбережению; - устаревшие энергозатратные технологии; - мягкий умеренный климат; - высокотехнологичное производство.
---	--

18.2.- суровые климатические условия; - низкая организация производства; - отсутствие организационного и экономического механизма реализации мероприятий по энергосбережению; - устаревшие энергозатратные технологии.	18.4.- устаревшие энергозатратные технологии; - суровые климатические условия; - высокотехнологичное производство; - отсутствие мероприятий по энергосбережению.
---	---

19. Блоки комплекса мер системы энергосбережения.

19.1.- организационно-технические мероприятия; - экономический механизм энергосбережения; - научно-техническая программа.	19.3.- научно-техническая программа; - технико-экономическое обоснование; - экономический механизм энергопотребления.
19.2.- экономический механизм энергосбережения; - целевая программа использования энергоресурсов; - технико-экономическое обоснование.	19.4.- организационно-технические мероприятия; - экономический механизм энергопотребления; - целевая программа использования энергоресурсов.

20. Основные мероприятия по экономии электроэнергии по направлению «Внедрение энергоэкономных осветительных, отопительных и др. систем, приборов и технических средств».

20.1.- организация профессиональных эксплуатационных служб; - обучение персонала.	20.3.- применение новых энергоэкономных технических средств; - применение аккумуляторных систем для отопления и нагрева воды.
20.2.- получение биогаза, генераторного газа из отходов животноводства и использование их для выработки электроэнергии; - получение жидкого топлива из отходов животноводства и использование его для выработки электроэнергии.	20.4.- использование децентрализованных систем электроснабжения в АПК; - утилизация выбросного тепла сельскохозяйственных помещений в системах микроклимата.

В каждом вопросе из четырех ответов обучаемый должен выбрать **один** правильный.

3.2.2. Критерии оценки зачета:

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- работа на лекции;
- тестирование по модулям (темам);
- зачет.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

– промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена.

4. 1 Итоговая оценка по дисциплине складывается:

Вид испытания	Квалиметрия	Критерии оценки компетенций
Работа на лекции	1,6 балла/занятие (max количество баллов – 32).	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы конструкции, технического состояния, типажа, эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин и оборудования; выбора диагностической аппаратуры для оценки их технического состояния <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать в <i>практической деятельности</i> способность к освоению технологий и форм организации диагностики; принцип действия, методики расчётов основных узлов и агрегатов ТТМ и О для диагностирования и принятия решения по оценке технического состояния техники - Использовать в <i>практической деятельности</i> знания в области устройства и принципов действия ТТМиО, основных узлов и агрегатов; теории и расчета; конструктивных особенностей машин различного назначения, основных узлов и агрегатов; теоретическое и практическое освоение методов определения показателей качества, эксплуатационных и потребительских свойств машин для оценки их эффективности в эксплуатации <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением использовать в <i>практической деятельности</i> данные оценки <i>технического</i> состояния транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры
Тестирование по модулям (темам)	<ul style="list-style-type: none"> – «5» (92-100%) – 2,7 балла/занятие (max количество баллов – 32); - «4»(73-91%) – 2,2 балла/занятие (количество баллов – 26); - «3» (52-72%) – 1,6 балла/занятие (min количество баллов – 19). 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы конструкции, технического состояния, типажа, эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин и оборудования; выбора диагностической аппаратуры для оценки их технического состояния <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать в <i>практической деятельности</i> способность к освоению технологий и форм организации диагностики; принцип действия, методики расчётов основных узлов и агрегатов ТТМ и О для диагностирования и принятия решения по оценке технического состояния техники - Использовать в <i>практической деятельности</i> знания в области устройства и принципов действия ТТМиО, основных узлов и агрегатов; теории и расчета; конструктивных особенностей машин различного назначения, основных узлов и агрегатов; теоретическое и практическое освоение методов определения показателей качества, эксплуатационных и потребительских свойств машин для оценки их эффективности в эксплуатации <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением использовать в <i>практической деятельности</i> данные оценки <i>технического</i> состояния транспортно-технологических машин и

		оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры
зачет (тестовый билет)	Зачтено 100-60%	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
		полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
		знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
	Не зачтено Менее 60%	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

4.2 Таблица перевода баллов в традиционную систему оценок.

Баллы	Оценка		
	Полная запись	Сокращённая запись	Числовой эквивалент
91-100	зачтено		
74-90	зачтено		
61-73	зачтено		
0-60	Не зачтено		

По результатам таблицы выставляется итоговая оценка в зачётную книжку