

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Принято
Учебно-методической комиссией
факультета среднего
профессионального образования
Протокол № 8 от «20» мая 2022г.



Утверждаю
Декан факультета среднего
профессионального образования
Гаврилова О.С.
«20» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовый уровень подготовки

Профиль получаемого профессионального образования:

технологический

Квалификация выпускника


техник-электрик

Форма обучения

очная

Ставрополь, 2022

Рассмотрена и одобрена
на заседании цикловой комиссии
технических дисциплин и профессиональных
модулей

Протокол № 10 от «11» мая 2022г.
председатель цикловой комиссии
 /Ткачѳв Р.В.
подпись ФИО

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. N 457.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Разработчик:
Дорожко С.В., к.техн.н.,
доцент кафедры применения электроэнергии
в сельском хозяйстве



СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4	ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	11
7	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	12
8	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).	14
10	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП 15. Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники является дисциплиной обязательной части профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Учебная дисциплина ОП 15. Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства:

Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;

Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.3	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: подготовить обучающихся к самостоятельной деятельности по эксплуатации электрооборудования систем сельскохозяйственной техники.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 05	- использовать информационно-коммуникационные технологии при ремонте, диагностировании и эксплуатации электрооборудования систем сельскохозяйственной техники;	- процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способов осуществления таких процессов и методов;
ПК 1.3	- устанавливать и поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	- режимов работы и параметров электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами;
ПК 2.1	- настраивать источники энергии для бесперебойного электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	- знания конструкции и принципа действия источников электрической энергии, выполняющих мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий

1.3 Перечень личностных результатов программы воспитания

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2

<p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий со-</p>	<p>ЛР 3</p>
--	-------------------------------

циально опасное поведение окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15

2.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины ОП.15 Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
--------------------	-------------

Объем образовательной программы	63
Самостоятельная работа	21
Консультации	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	42
в том числе:	
Лекции, уроки	10
практические занятия	32
лабораторные работы	
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	- 6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Условия эксплуатации электрооборудования систем сельскохозяйственной техники. Система электроснабжения	Содержание учебного материала Условия эксплуатации электрооборудования систем сельскохозяйственной техники. Общие требования к электрооборудованию. Система электроснабжения. Принцип работы генераторной установки. Генераторы. Регуляторы напряжения. Испытания и диагностирование генераторных установок. Аккумуляторные батареи(АБ). Принцип действия АБ. Конструкция АБ. Диагностирование АБ.	2	ОК 05; ПК 1.3; ПК 2.1
	Практическое занятие 1. Режимы работы систем электроснабжения сельскохозяйственной техники Практическое занятие 2. Аккумуляторные батареи. Практическое занятие 3. Генераторы. Практическое занятие 4. Регуляторы напряжения	16	
Раздел 2. Система электропуска двигателя	Содержание учебного материала Принцип работы системы пуска. Стартеры. Системы, улучшающие пуск при отрицательных температурах. Испытания стартеров. Диагностирование стартера и устройств облегчения пуска холодного двигателя.	2	ОК 05; ПК 1.3; ПК 2.1

	Тематика практических занятий	4	
	Практическое занятие 1. Электрические стартеры		
Раздел 3. Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателях внутреннего сгорания	Содержание учебного материала	2	ОК 05; ПК 1.3; ПК 2.1
	Принцип работы высоковольтной системы зажигания. Катушки зажигания. Распределители и датчики-распределители зажигания. Конструкция транзисторных коммутаторов. Контроллеры микропроцессорных систем зажигания. Свечи зажигания. Диагностирование систем зажигания.		
	Практическое занятие 1. Система зажигания	4	
Раздел 4. Электронные системы управления двигателем	Содержание учебного материала Принципы управления силовыми агрегатами с помощью электронных систем. Электронные блоки управления. Датчики микропроцессорных систем управления двигателем. Топливоподающие исполнительные устройства. Диагностирование микропроцессорных систем управления двигателем.	2	ОК 05; ПК 1.3; ПК 2.1
	Практическое занятие 1. Система управления бензиновым двигателем	4	
Раздел 5. Система освещения, световой и звуковой сигнализации.	Содержание учебного материала Назначение и классификация световых приборов. Фары головного освещения. Светосигнальные огни. Задние фонари. Источники света. Электромагнитные и электронные приборы звуковой и световой сигнализации. Принцип действия и особенности конструкции звукового сигнала. Диагностирование систем освещения, световой и звуковой сигнализации.	1	ОК 05; ПК 1.3; ПК 2.1
	Практическое занятие 1. Система освещения сельскохозяйственной техники	4	
Раздел 6. Информационно - измерительные системы контроля и диагностирования	Содержание учебного материала Общие сведения и принципы работы информационно - измерительных систем контроля и диагностирования. Конструкции указательных приборов и датчиков. Системы диагностирования.	1	ОК 05; ПК 1.3; ПК 2.1
Самостоятельная работа		21	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения практических занятий (ауд. № 303, площадь – 54,0 м²). Корпус электроэнергетического факультета Оснащение: столы на 18 посадочных мест, доска аудиторная – 1 шт, стол преподавателя – 1 шт, стенд «Система зажигания и электроснабжения автомобиля» - 1 шт., стенд «Система освещения и сигнализации автомобиля» - 1 шт., стенд КИ-968 – 1шт, зарядное устройство ЗУ-1А- 1шт, осциллограф GRS-6032A/52A -1шт, учебно-диагностический автомобильный стенд СА 6.1-1шт, диагностический прибор ДСТ-10Н – 1шт, набор приборов и инструментов для диагностики аккумуляторных батарей -1 шт.

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет (площадь – 177 кв.м), главный учебный корпус (10219.0 кв.м.). Адрес: 355017 Ставропольский край, г Ставрополь, пер Зоотехнический, в квартале 112.

Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 25 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные источники

1. ЭБС "Лань": Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Гуляев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107058>. — Загл. с экрана.
2. ЭБС "Znanium": Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 425 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961710>
3. ЭБС "Znanium": Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей : учеб. пособие / И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100447-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/982780>

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС "Лань": Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс] : учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108474>. — Загл. с экрана.
2. ЭБС "Znanium": Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования : учеб. пособие / В.А. Набоких. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107489-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/967542>
3. ЭБС "Znanium": Богатырев, А. В. Электронные системы мобильных машин : учебное пособие / А.В. Богатырев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108028-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/961719>
4. ЭБС "Znanium": Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства : учеб. пособие / И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106333-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/983543>
5. Сельскохозяйственные машины и технологии (периодическое издание)
6. Сельский механизатор (периодическое издание)
7. Техника и оборудование для села (периодическое издание).

Список литературы верен
Директор НБ _____

М.В. Обновленская

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.autoezda.com/elect.html>.
2. http://vwts.ru/all_electro.html
3. [http://amastercar.ru/articles/electrical equipment of car.shtml](http://amastercar.ru/articles/electrical_equipment_of_car.shtml)
4. <http://www.sigtura.ru/>
5. <http://electronavto.ru/>

4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В целях доступности получения СПО студентами с ОВЗ Университетом обеспечивается:

1) для студентов с ОВЗ по зрению:

адаптация официального сайта Университета (www.stgau.ru) в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению с приведением их к международному стандарту доступности веб-контента и веб-сервисов (WCAG);

размещение в доступных для студентов, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании лекций, учебных занятий (должна быть выполнена крупным (высота прописных букв не менее 7,5 см) рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего студенту необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа студента, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета, располагающего местом для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого студента;

2) для студентов с ОВЗ по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для студентов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м; наличие специальных кресел и других приспособлений).

3.5. Образование студентов с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими студентами, так и в отдельных классах, группах или в отдельных аудиториях Университета. Численность студентов с ОВЗ в учебной группе устанавливается до 15 человек.

3.6. При получении СПО студентам с ОВЗ бесплатно предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

3.7. С учетом особых потребностей студентов с ОВЗ Университетом обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий в форме устного опроса, выполнения тестовых заданий, решения ситуационных задач, а также проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> назначение и технические требования элементов системы электрооборудования сельскохозяйственной техники; принцип действия, устройство и технические характеристики машин, аппаратов и приборов автотракторного электрооборудования.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Тестовый контроль. Устный опрос.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> технически грамотно произвести монтаж устройств, аппаратов и приборов, устранить отдельные неисправности и провести техническое обслуживание изделий электрооборудования сельскохозяйственной техники	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Тестовый контроль. Устный опрос. Решение расчетных задач.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине ОП.15 Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу учебной дисциплины ОП.15 Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники.

2. Методические рекомендации по освоению дисциплины ОП.15 Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине ОП.15 Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники.

3. Методические указания по лабораторным работам, практическим занятиям.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить темы дисциплины по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п. ЗРПД)	Дополнительная (из п.3 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.3 РПД)
1	Раздел 1. Условия эксплуатации электрооборудования систем сельскохозяйственной техники. Система электроснабжения	2,3	2,6,7	2
2	Раздел 2. Система электропуска двигателя	2	1,2	2,3,4
3	Раздел 3. Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателях внутреннего сгорания	2,3	1,2	2
4	Раздел 4. Электронные системы управления двигателем	1	2,3,7	1,2
5	Раздел 5. Система освещения, световой и звуковой сигнализации.	2,3	2,3,7	1,2,4
6	Раздел 6. Информационно - измерительные системы контроля и диагностирования	1,3	1,2,3	3,4

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

7.1. Вопросы для подготовки к экзамену

Раздел 1..

1. Условия эксплуатации электрооборудования систем сельскохозяйственной техники
2. Общие требования к электрооборудованию
3. Система электроснабжения: назначение, требования к ней, классификация
4. Автотракторные генераторы: назначение, требования к ним, основные виды генераторов.
5. Принцип действия генераторов.
6. Схемы выпрямления в генераторах.
7. Диагностирование генераторов.
8. Причины, обуславливающие необходимость регулирования параметров электроэнергии на сельскохозяйственной технике.
9. Принципы регулирования напряжения.
10. Принципы построения регуляторов напряжения.
11. Электронный регулятор напряжения .
12. Диагностирование регуляторов напряжения.
13. Аккумуляторные батареи: назначение, требования к ним.
14. Конструкция аккумуляторных батарей
15. Основы работы аккумуляторных батарей
16. Параметры аккумуляторных батарей
17. Недостатки кислотных аккумуляторных батарей
18. Характеристики аккумуляторов.
19. Диагностирование аккумуляторных батарей.

Раздел 2.

1. Система пуска: назначение, требования к ней.
2. Классификация стартеров.
3. Понятие об электромеханических характеристиках стартера.

4. Средства облегчения пуска двигателей.
5. Электрические схемы управления стартером.
20. Диагностирование системы пуска.

Раздел 3.

1. Назначение системы зажигания.
2. Требования, предъявляемые к высоковольтной системе зажигания.
3. Принцип работы высоковольтной системы зажигания.
4. Катушки зажигания, назначение, типы.
5. Распределители зажигания.
6. Датчики-распределители зажигания.
7. Схема электрическая принципиальная транзисторного коммутатора.
8. Структурная схема контроллеров микропроцессорных систем зажигания.
9. Конструкция, условия работы, выбор, маркировка свечей зажигания.
10. Диагностирование системы зажигания.

Раздел 4.

1. Электронные системы автоматического управления, применяемые на сельскохозяйственной техники.
2. Электронные системы автоматического управления двигателем: особенности конструкции и действие блоков управления.
3. Электронные системы автоматического управления двигателем: особенности конструкции и действие датчиков.
4. Электронные системы автоматического управления двигателем: особенности конструкции и действие исполнительных механизмов.

Раздел 5.

1. Назначение и классификация световых приборов
2. Принцип формирования светового потока фар.
3. Классификация систем освещения.
4. Фары головного освещения.
5. Источники света фар: оценочные параметры, особенности конструкции, обозначение.
6. Принцип действия электровибрационного звукового сигнала.

Раздел 6.

1. Общие сведения и принципы работы информационно - измерительных систем контроля и диагностики.
2. Конструкции указательных приборов и датчиков.
3. Конструкции указательных датчиков.
4. Системы диагностирования.

Критерии оценки.

«Отлично»: оценка может быть выставлена, если есть прямой и исчерпывающий ответ по теме, обнаружено отличное знание и глубокое понимание учебного материала, а также умение пользоваться полученными знаниями при решении практических заданий. Студент способен организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, логически последовательно и аргументировано излагает свои мысли.

«Хорошо»: ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

«Удовлетворительно»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный ответ.

«Неудовлетворительно»: при ответе обнаружено непонимание обучающимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя.

8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины ОП.15 Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке специалиста среднего звена и временем, отведенным на освоение учебной дисциплины рабочим учебным планом.

Процесс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение учебной дисциплины - на самостоятельную работу студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем учебной дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических занятий в полном объеме по разделам учебной дисциплины;

- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовиться к тестированию, решению ситуационных задач;

- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за учебной дисциплиной во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных, практических занятий для студентов является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, распоряжение по факультету, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,

- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины. По окончании изучения дисциплины сдается экзамен.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 23.11.2018), Антивирус Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS (№ заказа/лицензии: 1B08-000451-575278DA от 17.12.2019), Adobe Creative Cloud VIP (Adobe Creative Suite, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Muse, Adobe Dreamweaver, Adobe Bridge, Adobe Fireworks, Adobe Photoshop, Lightroom, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro) (E6D07F9B807E0FF7F95A от 23.11.2018), ABBYY FineReader 14 Business 1 year (Код пози-

ции:AF14-2S4W01-102/AD Идентификационный номер пользователя: 41255 от 23.11.2018 г.), Adobe Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007), Adobe Acrobat 8.0 Pro (Certificate ID:CE0712390 от 07.12. 2007), Adobe Illustrator CS3 (Certificate ID:CE0712390 от 07.12. 2007), WinRAR (архиватор) (Электронный ключ. Владелец копии: Stavropol State Agrarian University –EDU 900 PC usage license от 20.11.2007), КонсультантПлюс-СК сетевая версия (правовая база) (Договор № 370/19 от 09.06.2019).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно-справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», ЭБС «Юрайт»:

10.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 206, площадь – 90,0 м ²).Корпус электроэнергетического факультета	Специализированная мебель на 117 посадочных мест, персональный компьютер – 1шт., телевизор телевизор LG 65UH LED -1 шт., Звуковая аппаратура – 1 шт., документ-камера портативная Aver Vision – 1 шт., коммутатор Comrex DS – 1 шт., магнитно-маркерная доска 90x180 – 1шт
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий (ауд. № 303, площадь – 54,0 м ²). Корпус электроэнергетического факультета	Оснащение: столы на 18 посадочных мест, доска аудиторная – 1 шт, стол преподавателя – 1 шт, стенд «Система зажигания и электроснабжения автомобиля» - 1 шт., стенд «Система освещения и сигнализации автомобиля» - 1 шт., стенд КИ-968 – 1шт, зарядное устройство ЗУ-1А- 1шт, осциллограф GRS-6032А/52А -1шт, учебно-диагностический автомобильный стенд СА 6.1-1шт, диагностический прибор ДСТ-10Н – 1шт, набор приборов и инструментов для диагностики аккумуляторных батарей -1 шт.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²) Главный Корпус	1. Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
	2. Учебная аудитория № 303 (площадь – 54,0 м ²) Корпус электроэнергетического факультета	2. Оснащение: столы на 18 посадочных мест, доска аудиторная – 1 шт, стол преподавателя – 1 шт, стенд «Система зажигания и электроснабжения автомобиля» - 1 шт., стенд «Система освещения и сигнализации автомобиля» - 1 шт., стенд КИ-968 – 1шт, зарядное устройство ЗУ-1А- 1шт, осциллограф GRS-6032А/52А -1шт, учебно-диагностический автомобильный стенд СА 6.1-1шт, диагностический прибор ДСТ-10Н – 1шт, набор приборов и инструментов для диагностики аккумуляторных батарей -1 шт.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 420, площадь – 70,0 м ²) Корпус электроэнергетического факультета	Оснащение: стол – 10 шт, стол преподавателя – 1 шт, , персональные компьютеры – 5 шт., телевизор – 1шт, доска аудиторная – 1 шт, кондиционер -1 шт, компьютерный стол – 5 шт
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 303 площадь – 54,0 м ²). Корпус электроэнергетического факультета	Оснащение: столы на 18 посадочных мест, доска аудиторная – 1 шт, стол преподавателя – 1 шт, стенд «Система зажигания и электроснабжения автомобиля» - 1 шт., стенд «Система освещения и

		сигнализации автомобиля» - 1 шт., стенд КИ-968 – 1шт, зарядное устройство ЗУ-1А- 1шт, осциллограф GRS-6032A/52A -1шт, учебно-диагностический автомобильный стенд СА 6.1-1шт, диагностический прибор ДСТ-10Н – 1шт, набор приборов и инструментов для диагностики аккумуляторных батарей -1 шт.
--	--	--