

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе
доцент И.Н. Гужин



« 15 »

май

20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль: «Электрооборудование и электротехнологии в АПК»

Название кафедры: «Электрификация и автоматизация АПК»

Квалификация: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2019

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций в области истории зарождения и развития электрооборудования и электротехнологий, применяемых в АПК.

Задачи дисциплины:

- изучение хронологии, основных этапов исторического развития электротехники, электроснабжения, электрооборудования и электротехнологий;
- сформировать представление о перспективах развития современного электрооборудования и методов управления им;
- сформировать представление о перспективах развития современных электротехнологий.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина ФТД.В.01 «История развития электрооборудования и электротехнологий» относится к блоку ФТД Факультативы учебного плана, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается в 1 семестре на 1 курсе в очной форме обучения, в 1 семестре на 1 курсе в заочной форме обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП (Содержание компетенций)	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен и готов организовывать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Проводит анализ работы и находит пути повышения надежности и эффективности работы систем энергообеспечения, электрификации систем производства и хранения сельскохозяйственной продукции на предприятиях АПК

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.
для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	1 (14)
Аудиторная контактная работа (всего)		14	14	14
в том числе:	Лекции	14	14	14
Самостоятельная работа студента (всего),		22	0,95	22
в том числе:				
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	18	0,7	18
СРС в сессию:	Зачет	4	0,25	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	зачет
Общая трудоемкость, час.		36	14,95	36
Общая трудоемкость, зачетные единицы		1	-	1

для заочной формы

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	1	
Аудиторные занятия (всего)		4	4	4	
в том числе:	Лекции	4	4	4	
Самостоятельная работа студента (всего),		32	0,45	32	
в том числе:					
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	28	0,2	28	
СРС в сессию:	Зачет	4	0,25	4	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	зачет	
Общая трудоемкость, час.		36	4,45		36
Общая трудоемкость, зачетные единицы		1	-		1

4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудо- емкость, ч
1	2	3
1	Развитие электрофизики и электротехники в мире и России до первой половины XIX века	2
2	Развитие электротехники во второй половине XIX века	2
3	История развития систем производства и передачи электроэнергии	2
4	История электроэнергетической системы России	2
5	Развитие промышленного выпуска электрооборудования	2
6	История электротехнологий	2
7	Современные научные направления в области электротехнологий в АПК и перспективы развития	2
Всего:		14

для заочной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудо- емкость, ч
1	2	3
1	Развитие электрофизики и электротехники	1
2	История развития систем производства и передачи электроэнергии	1
3	Развитие промышленного выпуска электрооборудования	1
4	История электротехнологий	1
Всего:		4

4.3 Тематический план практических занятий *Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

4.4 Тематический план лабораторных работ *Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

4.5 Самостоятельная работа для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	Закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах по следующим вопросам: Биография и работы академика Б.С. Якоби.	18

		Биография и работы М.О. Доливо-Добровольского. Биография и работы В.В. Петрова. Биография и работы П.Н. Яблочкова. Биография и работы А.Н. Лодыгина	
	Подготовка к зачету	Повторение и закрепление изученного материала.	4
	ИТОГО		22

для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	Закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах по следующим вопросам: Биография и работы академика Б.С. Якоби. Биография и работы М.О. Доливо-Добровольского. Биография и работы В.В. Петрова. Биография и работы П.Н. Яблочкова. Биография и работы А.Н. Лодыгина Создание и развитие энергетических систем России. План ГОЭЛРО. Создание Единой энергетической системы России. Современные тенденции в развитии электрооборудования. Развитие промышленных электротехнологий. Современные научные направления в области электротехнологий в АПК	28
	Подготовка к зачету	Повторение и закрепление изученного материала.	9
	ИТОГО		158

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При ознакомлении с рабочей программой дисциплины особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Освоение дисциплины следует начать с изучения требований освоения дисциплины, ознакомления с рабочей учебной программой. При изучении дисциплины возникшие вопросы можно обсудить на консультациях по самостоятельной работе студентов под руководством преподавателя. Следует равномерно распределять время на самостоятельную работу по выполнению лабораторно-практических работ, самостоятельную работу по подготовке к лабораторно-практическому занятию. Вопросы по теоретическому курсу, вынесенные на самостоятельное изучение, стоит изучить сразу после прочитанной лекции, при этом составляя конспект по вопросу, поместив его в тетради с лекционным материалом.

При изучении отдельных тем, таких как, «Развитие электрофизики и электротехники в мире и России до первой половины XIX века» и «Развитие электротехники во второй половине XIX века» необходимо уделить особое внимание и дополнительно ознакомиться с биографией выдающихся русских ученых в области электротехники (вынесено на самостоятельное изучение).

При работе с литературой следует обратить внимание на источники основной и дополнительной литературы, приведенные в рабочей программе. Для большего представления о дисциплине возможно ознакомление с периодическими изданиями последних лет, Интернет-источниками. При подготовке к экзамену следует изучить конспекты лекций, практических работ и рекомендуемую литературу. Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС библиотеки академии.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

6.1. Основная литература:

1. Харламова, Т.Е. История науки и техники. Электроэнергетика : учебное пособие [Текст] / Т.Е. Харламова. – СПб : Изд-во СЗТУ, 2006. – 126 с.
<http://ebs.rgazu.ru/?q=node/899>.

6.2. Дополнительная литература:

- 6.2.1. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : Учебник [Текст] / Ю. Д. Сибикин. – М. : Академия, 2006. – 368 с.
- 6.2.2. Коломиец, А. П. Электропривод и электрооборудование: учебник [Текст] / А. П. Коломиец, Н. П. Кондратьева, И. Р. Владыкин, С. И. Юран. – М. : КолосС, 2008. – 328 с.
- 6.2.3. Шевченко, М. В. Светотехника и электротехнология. Источники оптического излучения : учеб. пособие [Текст] / М. В. Шевченко, А. В. Калинин. – ФГБОУ ВПО ДальГАУ. – : Благовещенск, 2013.
<http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3610>.

6.3. Программное обеспечение:

- 6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;
- 6.3.2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
- 6.3.3. Microsoft Office Standard 2010;

- 6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013;
 6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;
 6.3.6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;
 6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. Национальный цифровой ресурс «Руко́нт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru>.

6.4.2. Национальный цифровой ресурс «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

6.4.2. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.4.3. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п.п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 3308 (Лаборатория монтажа электрооборудования и средств автоматизации) <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран, ноутбук)
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 3313 (Лаборатория электроснабжения) <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран, ноутбук).
3	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электрон-

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

1. Открытие электрических и магнитных явлений.
2. Создание электростатических машин.
3. Изобретение лейденской банки и первые электрические приборы.
4. Роль работ М. В. Ломоносова в развитии электротехники как науки в России.
5. Роль академика Э.Х. Ленца в развитии теории и практики электричества.
6. Работа Б.С. Якоби над электромагнитами и электрическими двигателями.
7. Роль работ академика Б.С. Якоби в развитии электротехники.
8. Формулирование основных теоретических положений и понятий электротехники.
9. Возникновение электротехники как научно-технической отрасли.
10. Работы в области электрического освещения.
11. Работы В.В. Петрова.
12. Работы П.Н. Яблочкова, А.Н. Лодыгина, В.Н. Чиколева.
13. Открытие нового направления в электротехнике – электротехнологии.
14. Начало развития теории и практики электромеханических преобразований.
15. Зарождение научной теории электрических машин постоянного тока.
16. Первый трехфазный электродвигатель М.О. Доливо-Добровольского.

17. Работы М.О.Доливо-Добровольского.
18. Начало исследований в области передачи энергии от источника к приемникам по проводам.
19. Первая установка с передачей энергии на расстояние.
20. Первая центральная электростанция.
21. Создание трехфазной системы передачи электроэнергии.
22. Прогресс мировой электроэнергетики.
23. Создание и развитие энергетических систем России.
24. План ГОЭЛРО.
25. Создание Единой энергетической системы России.
26. Возникновение электротехнической промышленности России.
27. Первое промышленное применение переменного тока.
28. Развитие промышленного выпуска электрооборудования.
29. Современные тенденции в развитии электрооборудования.
30. Развитие практической электрохимии и электротермии.
31. Развитие промышленных электротехнологий.
32. Развитие электротехнологий в АПК.
33. Современные научные направления в области электротехнологий в АПК и перспективы развития.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами. При ответе студент продемонстрировал владение основными терминами, знание основной и дополнительной литературы, также правильно ответил на уточняющие и дополнительные вопросы. Допускаются незначительные ошибки.
«не зачтено»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета устный – по билетам. Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и итогового контроля по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося, теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, или практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов зачету к

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:
доцент кафедры «Электрификация и автоматизация АПК»,
к.т.н., доцент Гриднева Т.С.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электрификация и автоматизация АПК» «13» март 20 19 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
к.э.н., доцент С.В. Машков



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
к.т.н., доцент С.В. Денисов



подпись

Руководитель ОПОП ВО
к.т.н., доцент Т.С. Гриднева



подпись

Начальник УМУ
к.т.н., доцент С.В. Краснов



подпись