

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1172 от 20.10.2015 г.

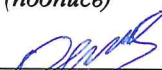
2. Учебный план по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии в АПК», одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 2 марта 2021 г. Протокол № 3. Период обучения: 2018 – 2023 гг.

Преподаватели-разработчики


(подпись)

к.т.н.
(учёная степень, звание)

Угловский А.С.


(подпись)

д.т.н., доцент
(учёная степень, звание)

Орлов П.С.

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрификации 26 августа 2021 г. Протокол № 12.

Заведующий кафедрой


(подпись)

д.т.н., доцент
(учёная степень, звание)

Орлов П.С.

РПД одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета 30 августа 2021 г. Протокол № 12.

Председатель учебно-методической комиссии инженерного факультета


(подпись)

к.п.н.
(учёная степень, звание)

Ананьин Г.Е.

СОГЛАСОВАНО:

Отдел комплектования библиотеки


(подпись)


(Фамилия И.О.)

Декан инженерного факультета


(подпись)

к.т.н., доцент
(учёная степень, звание)

Шешунова Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.1	Содержание разделов дисциплины	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Практические занятия	9
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	10
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	10
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	11
7.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	12
7.3	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
7.4	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
7.4.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	15
7.4.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации	16

№ п/п	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
7.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	17
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
8.1	Основная учебная литература	18
8.2	Дополнительная учебная литература	19
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	19
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	19
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	19
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	20
11.1	Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса	21
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	21
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	22
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	22
13	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	24
14	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24
	Приложения	
	Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы	

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей» является обучение будущих бакалавров наиболее эффективным методам диагностики подстанционного электрооборудования в зависимости от предполагаемого дефекта.

Задачи:

-изучение выявления дефектов электрооборудования электрических сетей и подстанций и определение остаточного ресурса;

-понимание и использование зависимости между результатами диагностики и остаточным ресурсом электрооборудования для своевременного вывода оборудования в ремонт.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-11	способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	перечень технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции	использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	навыками использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей» относится к факультативным дисциплинам вариативной части программы бакалавриата.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.	
	Всего	Курс
		4
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	13,1	13,1
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:	55,1	55,1
Курсовой проект (работа)	КП	-
	КР	-
<i>Другие виды СР:</i>		
Расчетно-графические работы (РГР)	-	-
Реферат (Реф)	-	-
Контрольная работа студента заочной формы обучения	-	-
Контроль	3,8	3,8
Вид промежуточной аттестации (зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э), защита КП (КР))	3	3
Общая трудоемкость	часов	72
	зачетных единиц	2
в том числе в форме практической подготовки	2	2

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Содержание раздела в дидактических единицах (ДЕ)	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
1	Выбор методов оценки состояния, диагностика основных неисправностей и отказов электрооборудования	ПК-8	ДЕ-1. Методические и информационные основы технического диагностирования; Основы технического диагностирования электрооборудования; Диагностика генераторов и компенсаторов; Основные виды дефектов асинхронных двигателей; Основные виды дефектов силовых трансформаторов, автотрансформаторов ; Основные виды дефектов измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений	З-1 У-1 В-1
2	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	ПК-8	ДЕ-2. Системы организации ремонта Система планово-предупредительных ремонтов (ППР); Механизмы и приспособления для производства ремонтных работ; Материалы для производства ремонтных работ; Установки для обработки трансформаторного масла.	З-1 У-1 В-1
3	Проведение ремонта и послеремонтных испытаний электрооборудования	ПК-8	ДЕ-3. Ремонт трансформаторов и автотрансформаторов; Ремонт синхронных генераторов, компенсаторов и электродвигателей; Ремонт электрооборудования распределительных устройств; Послеремонтные испытания электрооборудования	З-1 У-1 В-1

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости ¹
			Л	ЛР	ПЗ	в т.ч. в форме практической подготовки	
1	4	Выбор методов оценки состояния, диагностика основных неисправностей и отказов электрооборудования	2	2	-	0,5	Т,ЗЛР

¹ Т – тестирование

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости ¹
			Л	ЛР	ПЗ	в т.ч. в форме практической подготовки	
2	4	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	2	2	-	0,5	Т,ЗЛР
3	4	Проведение ремонта и послеремонтных испытаний электрооборудования	2	2	-	1	Т,ЗЛР
ИТОГО:			6	6	-	2	-

5.3 Лабораторные занятия

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	4	Выбор методов оценки состояния, диагностика основных неисправностей и отказов электрооборудования	<p>Л.р. № 1. Схема организации контроля состояния оборудования и диагностики. Процессы повреждения и износа. Понятие дефекта оборудования и его признаки. Средства и методы контроля состояния оборудования. Контроль оборудования во время работы. Требования к системам контроля и диагностики</p> <p>Л.р. № 2. Основные понятия технической диагностики. Объекты технического диагностирования. Определение технического состояние объекта, его контроль. Прогнозирование технического состояния. Средства, системы технического состояния. Показатели и характеристики диагностирования</p>	2

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
			Л.р. № 3. Постановка диагноза при определении состояния асинхронного двигателя (анализ полученных данных при контроле и обслуживании; сопоставление полученных данных с нормированными значениями и ранее в оборудовании, степень их развития полученными результатами измерений: постановка диагноза, формулирующего наличие дефектов и опасность при дальнейшей работе	
			Л.р. № 4. Постановка диагноза состояния силовых трансформаторов, автотрансформаторов по результатам сопоставления заданных при диагностике величин с нормированными значениям	
2	4	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	Л.р. № 5. Централизованная, децентрализованная и смешанная системы организации ремонта электрооборудования. Организация складского и инструментального хозяйства	2
	Л.р. № 6. Система ППР. Виды ремонтов. Ремонтный цикл Перспективные планы модернизации и реконструкции основного оборудования.			
	Л.р. № 7. Состав технологического оборудования РПБ и РЭП и его размещение Оборудование и приспособления для сварочных работ; их типы, характеристики			
3	4	Проведение ремонта и послеремонтных испытаний электрооборудования	Л.р. № 8. Виды и периодичность ремонтов трансформаторов. Объемы работ, выполняемых при текущем и капитальном ремонтах трансформаторов 110 кВ и выше.	2

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
			Л.р. № 9. Разборка трансформатора и составление дефектной ведомости Ремонт активной части трансформаторов. Ремонт отдельных узлов и вспомогательного оборудования	
			Л.р. № 10 Объемы и периодичность текущих и капитальных ремонтов синхронных генераторов (СГ) и синхронных компенсаторов (СК) Объемы и периодичность текущего и капитального ремонтов электродвигателя (ЭД). Разборка и сборка ЭД. Ремонт статора, ротора	
Итого за 4 курс:				6
ИТОГО:				6

5.4 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Выбор методов оценки состояния, диагностика основных неисправностей и отказов электрооборудования	0,50
Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	0,50
Проведение ремонта и послеремонтных испытаний электрооборудования	1,00
Итого	2,00

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

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1	4	Выбор методов оценки состояния, диагностика основных неисправностей и отказов электрооборудования	Подготовка к устному опросу	6
			Подготовка к собеседованию	6
			Подготовка к защите лабораторных работ	7

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
2	4	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	Подготовка к устному опросу	6
			Подготовка к собеседованию	7
			Подготовка к защите лабораторных работ	7
3	4	Проведение ремонта и послеремонтных испытаний электрооборудования	Подготовка к устному опросу	6
			Подготовка к собеседованию	7
			Подготовка к защите лабораторных работ	3,1
ИТОГО часов на 4 курсе:				55,1

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей» обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями: Шмигель В.В., Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей [Электронный ресурс]: метод. указания для обуч. по напр. подг. 35.03.06 Агроинженерия (проф. "Электрооб-е и электр-ии в АПК") / В.В. Шмигель, А.С. Угловский, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020, 54с // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php 25.08.2021, требуется авторизация.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины «Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей».

В фонде оценочных средств представлены типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей» проводится с целью определения степени освоения обучающимся образовательной программы в форме зачета.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>ПК-11 – способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции</i>	
4	Техника и технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства
4	Эксплуатация электрооборудования
4	Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей
3	Электротехнические материалы
3	Физика полупроводниковых материалов
3	Электроизмерительные приборы
3	Информационно-измерительная техника
3	Электротехнические измерения
3	Измерения магнитных величин
5	Энергосбережение в сельском хозяйстве
5	Технологии энергосбережения в перерабатывающей промышленности
5	Надежность электрооборудования в АПК
5	Надежность электрических машин
3,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Преддипломная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты

7.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование контролируемого раздела (подэтапа) дисциплины (этапа)	Код контролируемой компетенции	Форма оценочных средств
1	Выбор методов оценки состояния, диагностика основных неисправностей и отказов электрооборудования	ПК-11	Т, ЗЛР
2	Техническая диагностика и ремонт электрооборудования	ПК-11	Т, ЗЛР
3	Проведение ремонта и послеремонтных испытаний электрооборудования	ПК-11	Т, ЗЛР

7.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Перечень компонентов компетенции	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	Низкий (пороговый уровень не достигнут)
Код	Формулировка				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	неудовл. / не зачтено
ПК-11	способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	<p>Знать: перечень технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p> <p>Уметь: использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p> <p>Владеть: навыками использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p>	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита лабораторных работ, тестирование, зачет, экзамен	<p>Знает: Современные виды технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p> <p>Способен: Самостоятельно выбрать технические средства и определить параметры технологических процессов и качества продукции</p> <p>Умеет: Определять параметры технологических процессов и качества продукции</p> <p>Владеет: Навыками использования новейших технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p>	<p>Знает: виды технических средств для определения параметров технологических процессов</p> <p>Способен: выбрать технические средства и определить параметры технологических процессов</p> <p>Умеет: Определять параметры технологических процессов</p> <p>Владеет: Навыками использования новейших технических средств для определения параметров технологических процессов</p>	<p>Знает: перечень технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p> <p>Умеет: Использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p> <p>Владеет: Навыками использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p>	<p>Не знает: перечень технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p> <p>Не умеет: Использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p> <p>Не владеет: Навыками использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции</p>

7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля и рубежного тестирования:

Пример теста на знание терминологии

Добавьте недостающее слово:

Основные виды технического состояния: исправность и , работоспособность и неработоспособность, правильное и неправильное функционирование.

Ответ: неисправность

Пример теста на знание общих сведений о подстанционном оборудовании

Дополните определение

..... , или, как иногда его называют, сердечник, является магнитной цепью трансформатора, по которой замыкается переменный магнитный поток трансформатора, пронизывающий его обмотки.

Ответ: Стальной магнитопровод.

Пример теста на знание диагностических характеристик

Добавьте недостающее слово:

Как известно, показатель преломления зависит от и температуры и при заданных значениях этих параметров является характеристикой вещества.

Ответ: длины волны света.

Пример теста на знание основ диагностики электрооборудования в эксплуатации

Добавьте недостающие слово:

Проверка устройств охлаждения при вводе в эксплуатацию и текущем ремонте трансформаторов производится в соответствии с....., входящей в комплект заводской технической документации на данный трансформатор, а при капитальном ремонте в соответствии с требованиями документа.

Ответ: инструкцией по эксплуатации системы охлаждения.

7.4.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Компетенция:

ПК-11 – способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

Вопросы к зачету:

1. Материалы высокой проводимости
2. Для чего проводится опыт короткого замыкания трансформатора и после каких испытаний.
3. Опыт короткого замыкания электродвигателя с фазным ротором. Схемы опыта.
4. Типы обмоток трансформаторов.
5. Программа испытания силового трансформатора после ремонта.
6. Межвитковое замыкание обмотки якоря. Схема, метод определения.
7. Разборка трансформатора при капитальном ремонте.
8. Что входит в предремонтные операции по выявлению неисправностей электрических машин.
9. Метод дефектации обмотки якоря МПТ методом милливольтметра.
10. Электроизоляционные материалы и их характеристика.
11. Испытание электрической прочности главной изоляции обмоток трансформатора.
- 12 Опыт холостого хода электродвигателя с фазным и короткозамкнутым роторами. Схемы опыта.
13. Проводниковые материалы.
14. Для чего проводится опыт холостого хода и после каких испытаний.
15. Параметры опыта холостого хода электродвигателя с фазным ротором.
16. Магнитные материалы. Магнитомягкие материалы.
17. Определение расчетных величин напряжения, тока и мощности холостого хода. Схема опыта.
18. Анализ параметров опыта холостого хода электродвигателя с фазным ротором.

19. Ремонт магнитопровода трансформаторов и переключающих устройств.
- 20 Определение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя с короткозамкнутым и фазным роторами. Схемы измерения, значения сопротивления.
- 21 Замыкание секций обмотки якоря на корпус. Схема, методы определения.
- 22 Ремонт вводов, отводов трансформатора.
- 23 Маркировка выводов обмотки статора на постоянном токе.
- 24 Измерение сопротивления изоляции обмотки возбуждения МПТ. Схема, значение.
- 25 Что необходимо иметь для изготовления новой обмотки трансформаторов.
- 26 Ремонт обмотки.
- 27 «Простой крест» обмотки якоря. Схема, метод определения.
- 28 Что включает ведомость дефектов трансформатора и что она определяет.
- 29 Что относят к электрическим повреждениям обмоток двигателей
30. Ремонт выключателей, разъединителей.
31. Ремонт масляных и воздушных выключателей
32. Ремонт асинхронных электродвигателей с фазным ротором.
33. Ремонт асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором
34. Ремонт обмотки силового трансформатора
35. Ремонт магнитопровода силового трансформатора
36. Ремонт вводов масляного трансформатора
37. Ремонт приводов выключателей
38. Дефектация приводов выключателей
39. Дефектация приводов выключателей
40. Послеремонтные испытания приводов выключателей

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Оценка «*отлично*» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «*хорошо*» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Зачет

Критерии оценки на зачете:

Оценки «зачтено» и «не зачтено» выставляются по дисциплинам, формой промежуточного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «не зачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Фролов Ю.М., Основы электроснабжения (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс] : уч.пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. - СПб: Лань, 2012. - 432 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4545 , СПб., Лань, 2012, 480с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/89931 25.08.2021, требуется авторизация.	<i>Все разделы</i>	4	Электронный ресурс
2	Щербаков Е.Ф., Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: уч.пособ. / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. - СПб: Лань, 2018. 392 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106880 , СПб., Лань, 2018, 392с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4545 , СПб., Лань, 2012, 480с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130498 25.08.2021, требуется авторизация.	<i>Все разделы</i>	4	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Анцев И.Б., Основы проектирования внутренних электрических сетей [Текст]: уч. пособие. / И.Б. Анцев, В.Н. Силенко, СПб., Проспект Науки, 2010, 272с	<i>Все разделы</i>	4	29
2	Шмигель В.В., Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей [Электронный ресурс]: метод. указания для обуч. по напр. подг. 35.03.06 Агроинженерия (проф. "Электрооб-е и электр-ии в АПК") / В.В. Шмигель, А.С. Угловский, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020, 54с. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php 25.08.2021, требуется авторизация.	<i>Все разделы</i>	4	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	http://rucont.ru/
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	http://ebs.rgazu.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
10. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Практическое занятие	Решение проблемы в ходе дискуссионного обсуждения. Работа с дополнительной литературой.
Подготовка к зачету	Работа с дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю
4.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Elsevier ScienceDirect	Универсальная	https://www.sciencedirect.com/ Доступ с IP-адреса академии
5.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	https://www.springernature.com/ Доступ с IP-адреса академии
6.	Реферативная и аналитическая база данных Elsevier Scopus	Универсальная	https://www.scopus.com/ Доступ с IP-адреса академии
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
8.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnsnb.ru/AKDiL/ Доступ свободный

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей» используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, учебная мебель) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Помещение № <u>225</u>. Количество посадочных мест: <u>80</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Помещение № <u>104</u>. Количество посадочных мест: <u>18</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – ноутбук, проектор, экран, информационные стенды: «Безопасность работ на высоте», «Безопасность при эксплуатации электроустановок», «Плакаты и знаки безопасности», макеты: полюс выключателя ВМГ-133/630, трансформатор напряжения антирезонансный НАМИ-10/У2, электромагнитный привод постоянного тока ПЭ-11У3, ввод к выключателю 35кВ, ВПФ-35, опорный изолятор ИОПК-10-110/480-01-П УХЛ1, подвесной изолятор ПС-70, микрометр Ф415, ограничитель перенапряжения ОПН-П-110/77 УХЛ1, опорный изолятор ОКС 12,5-35-3 УХЛ1 35кВ, разрядник РВО-10Н класс напряжения 10кВ, предохранитель ПНО1-35У3 35кВ, проходной изолятор ИП 5/400 3,75 УХЛ2, газовое реле РГТ-80, элемент разрядника РВС-110, струйное реле РСТ-25, предохранитель ПР-2У4-15-60А, камера дугогасительная КДВ-2Н, дугогасительная камера к выключателю ВТ 35кВ, дугогасительная камера ВК-10, маслоуказатель стрелочный МС-2, изолятор опорный ИОР10-7,5 – 3 шт., переносное заземление на напряжение 1кВ, ограничитель перенапряжения ОПНп-10/12/10/1 УХЛ1, трансформатор тока ТВК10 УХЛ 3 10кВ кф трансформации 400/5, проходной изолятор ИПУ-10/630-7,5 УХЛ1, изолятор ИПТ 6(10), Трансформатор тока ТЛК-10-7,5, боты диэлектрические, перчатки диэлектрические, штанга изолирующая универсальная ШОУ 110/3, Стенд-макет: ПС Алтыново 110/10 кВ. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>109</u>. Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
	ГСХА, к базам данных и информационно-справочным система. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
<p><i>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</i> Помещение № <u>318</u>. Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><i>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</i> Помещение № <u>341</u>. Количество посадочных мест: <u>6</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт., кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i> Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
	Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № 236, № 312. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.

13 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Объем контактной работы всего 13,10 часа, в т.ч. Л – 6 часов, ЛЗ – 6 часов.
Интерактивные занятия составляют 100 % от объема аудиторных занятий.

№ п/п	№ курса	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
1	4	Лабораторные занятия	Метод кейса	групповые

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

13.1.1 В методе кейса студенты совместно с преподавателем ищут решение конкретной задачи, требующей нетривиального решения. При этом реализуются творческие нестандартные подходы при принятии решений.

14 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей» лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,

проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018 – 2023 учебные года**







Внесенные изменения на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей

наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 12  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, необходимых для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 12  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	27.08.2018 г. Протокол № 12  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 11  (подпись)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
	обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018 – 2023 учебные года**





Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей

наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	26.08.2019 г. Протокол № 12  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)
2	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	26.08.2019 г. Протокол № 12  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018 – 2023 учебные года**



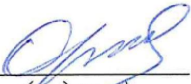



Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год



В рабочую программу дисциплины

Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей

наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
	обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
4	12. Материально- техническое обеспечение обучения по дисциплине	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)





**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018 – 2023 учебные года**







Внесенные изменения на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Диагностика электротехнического оборудования электрических сетей

наименование дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	4. Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в таблицу раздела 4 рабочей программы дисциплины включена строка «в том числе в форме практической подготовки».	26.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)
2	5. Содержание дисциплины	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»: – в таблице п. 5.1 «Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» рабочей программы дисциплины в графе «Контактная работа при проведении учебных занятий» добавлена графа «в т.ч. в форме практической подготовки»; – в рабочую программу дисциплины включен п. 5.5 «Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки», в котором указаны часы лабораторных и практических занятий, проводимые в форме	26.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)

		практической подготовки, предусматривающие участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	26.08.2021 г. Протокол № 12	30.08.2021 г. Протокол № 12
3	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	 (подпись)	 (подпись)
4	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине. Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	26.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)
5	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	26.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)
6	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности. Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	26.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)	30.08.2021 г. Протокол № 12  (подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»
Инженерный факультет



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
(В.В. Морозов)
«01» сентября 2021 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

*Диагностика электротехнического оборудования электрических
сетей*

(наименование учебной дисциплины)

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

Программа прикладного бакалавриата
(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

Направление(я) подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
(код и наименование направления подготовки)


Направленность (профиль) образовательной программы Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Форма обучения заочная
(очная, заочная)

Срок получения образования по программе 5 лет

Декан инженерного факультета  к.т.н., доцент Шешунова Е.В.
(подпись) (учёная степень, звание)

Председатель УМК инженерного факультета  к.п.н. Ананьин Г.Е.
(подпись) (учёная степень, звание)

Заведующий выпускающей кафедрой  д.т.н., доцент Орлов П.С.
(подпись) (учёная степень, звание)

Ярославль, 2021 г.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- **знать:** перечень технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции;
- **уметь:** использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;
- **владеть:** навыками использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.	
	Всего	Курс
		4
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	13,1	13,1
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:	55,1	55,1
Курсовой проект (работа)	КП	–
	КР	–
<i>Другие виды СР:</i>		
Расчетно-графические работы (РГР)	–	–
Реферат (Реф)	–	–
Контрольная работа студента заочной формы обучения	–	–
Контроль	3,8	3,8
Вид промежуточной аттестации (зачет (З), зачет с оценкой (З0), экзамен (Э), защита КП (КР))	3	3
Общая трудоемкость	часов	72
	зачетных единиц	2
в том числе в форме практической подготовки	2	2