Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Наладка и испытание электрооборудования машин и электроустановок»

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Наладка и испытание электрооборудования машин и электроустановок»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.3	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	2
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	2
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается двумя оценками: «зачтено», «не зачтено».

2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	**2**	**3**	**4**
ПК-1 (ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)	знать стандартные методики исследования, методы обработки результатов исследований, способы обобщения результатов и формулирование выводов исследований электрооборудования и средств автоматизации;	Фрагментарные знания стандартных методик исследования, методов обработки результатов исследований, способов обобщения результатов и формулирования выводов исследований электрооборудования и средств автоматизации / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания стандартных методик исследования, методов обработки результатов исследований, способов обобщения результатов и формулирования выводов исследований электрооборудования и средств автоматизации
	уметь правильно пользоваться стандартными методиками исследования, методами обработки, способами обобщения и формулирования выводов результатов исследований электрооборудования и средств автоматизации;	Фрагментарное умение пользоваться стандартными методиками исследования, методами обработки, способами обобщения и формулирования выводов результатов исследований электрооборудования и средств автоматизации / Отсутствие умений	В целом успешное умение пользоваться стандартными методиками исследования, методами обработки, способами обобщения и формулирования выводов результатов исследований электрооборудования и средств автоматизации

1	2	3	4
ПК-1 (ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)	владеть практическими навыками проведения исследований по стандартным методикам, обработки и обобщения результатов, и формулирования выводов исследований электрооборудования и средств автоматизации;	Фрагментарное владение навыками проведения исследований по стандартным методикам, обработки и обобщения результатов, и формулирования выводов исследований электрооборудования и средств автоматизации; / Отсутствие навыков	В целом успешное владение практическими навыками проведения исследований по стандартным методикам, обработки и обобщения результатов, и формулирования выводов исследований электрооборудования и средств автоматизации
ПК-2 (ПК-2.3, ПК-2.4)	знать методы проверки работоспособности и настройки, а также основные технические и эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарные знания проверки работоспособности и настройки, а также основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания по проверки работоспособности и настройки, а также основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве
	уметь использовать методы проверки работоспособности и настройки, а также знание основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное умение использовать методы проверки работоспособности и настройки, а также знание основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие умений	В целом успешное умение использовать методы проверки работоспособности и настройки, а также знание основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве
	владеть практическими навыками проверки работоспособности и настройки, а также практическими навыками демонстрации знаний основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное владение навыками проверки работоспособности и настройки, а также навыками демонстрации знаний основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие навыков	В целом успешное владение практическими навыками проверки работоспособности и настройки, а также навыками демонстрации знаний основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

1	2	3	4
ПК-3 (ПК-3.2, ПК-3.3)	знать методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке, а также методы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарные знания методов контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке, а также методы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания методов контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке, а также методы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве
	уметь правильно использовать методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке, а также методы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное умение правильно использовать методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке, а также методы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве / отсутствие умений	В целом успешное умение использовать методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке, а также методы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве
	владеть практическими навыками осуществления контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке, а также практическими навыками выполнения проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное владение практическими навыками осуществления контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке, а также навыками выполнения проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие навыков	В целом успешное владение практическими навыками осуществления контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке, а также навыками выполнения проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Знания, умения, навыки обучающегося оцениваются оценками «зачтено», «не зачтено»

1.4 Описание показателей и критериев оценивания дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	выставляется студенту, если он выполнил установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, а при ответах на вопросы подтверждает наличие необходимых знаний, умений и навыков не ниже экзаменационного критерия, соответствующего оценке «удовлетворительно»
Не зачтено	выставляется студенту, если он не выполнил установленный по дисциплине объем самостоятельных работ или, при выполненных самостоятельных работах, его ответы на поставленные вопросы соответствуют критерию экзаменационной оценки "неудовлетворительно"

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	**2**	**3**
1	Стандартные методики проведения исследований при наладке и испытании электрооборудования и средств автоматизации на объектах сельскохозяйственного назначения.	ПК-1.1
2	Методики обработки результатов исследований при наладке и испытании электрооборудования и средств автоматизации на объектах АПК.	ПК-1.2
3	Способы обработки результатов исследований и формулирования выводов при наладке и испытании электрических машин, электрооборудования и средств автоматизации.	ПК-1.3
4	Методы проверки работоспособности и настройки электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.3
5	Основные технические и эксплуатационные характеристики электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.4
6	Конструктивные особенности электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.4
7	Назначение и режимы работы электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.4
8	Правила эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.4
9	Методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.2
10	Методы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.3
11	Организация монтажных и наладочных работ энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-2.3 ПК-2.4
12	Особенности наладки и испытаний электрооборудования при его монтаже и наладке на объектах сельскохозяйственного производства.	ПК-2.3 ПК-2.4
13	Способы производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	ПК-3.2 ПК-3.3
14	Особенности ведения монтажных работ электрических машин и установок в технологических линиях процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	

1	2	3
15	Подготовка к проведению пуско-наладочных испытаний.	
16	Пуско-наладочные испытания электрооборудования.	
17	Ведение документации при проведении пуско-наладочных испытаний.	
18	Какие испытания называются пуско-наладочными и для чего они проводятся?	
19	Особенности пуско-наладочных работ машин и установок технологических линий, непосредственно связанных с биологическими объектами	
20	Приемо-сдаточные испытания силового трансформатора	
21	Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора.	
22	Цель, методика, электрическая схема проведения опыта короткого замыкания силового трансформатора.	
23	Цель, методика, электрическая схема проведения опыта холостого хода силового трансформатора.	
24	Методика проверки группы соединения трансформатора.	
25	Измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току.	
26	Испытания трансформаторного масла.	
27	Приемо-сдаточные испытания асинхронных электродвигателей.	
28	Измерение сопротивления обмоток электродвигателей постоянному току.	
29	Электродвигатель не «запускается» и издает ненормальный гул. Перечислить возможные причины.	ПК-.1.1,
30	Маркировка выводов обмотки асинхронного электродвигателя.	ПК-1.2,
31	Измерение сопротивления изоляции электродвигателей напряжением до 1000 В.	ПК-1.3,
32	Проверка работы электродвигателя на холостом ходу или с ненагруженным механизмом и проверка работы электродвигателя под нагрузкой.	ПК-2.3,
33	Общие положения и правила измерения сопротивления изоляции.	
34	Способы определения влажности изоляции.	ПК-2.4,
35	Прогнозирование технического состояния оборудования по результатам измерения сопротивления изоляции.	ПК-3.2,
36	Схемы замещения электрической изоляции электроустановок	
37	Способы определения степени увлажнения изоляции (проверка увлажнения изоляции по значению коэффициента абсорбции).	ПК-3.3
38	Способы определения степени увлажнения изоляции (определение влажности изоляции по методу "емкость-частота").	
39	Способы определения степени увлажнения изоляции (определение влажности по измерению тангенса угла диэлектрических потерь изоляции).	
40	Испытание электрической прочности витковой изоляции индуцированным напряжением.	
41	Испытание электрической прочности главной изоляции повышенным напряжением промышленной частоты.	
42	Пусконаладочные испытания пускорегулирующей аппаратуры.	
43	Причины и виды неисправностей магнитных пускателей.	
44	При нормальном напряжении пускатель срабатывает, удерживается, однако издает ненормальный гул. Каковы возможные причины?	
45	Способы отыскания неисправностей в электронных устройствах.	
46	Способы, методы проверки исправности участков цепи и радиоэлементов.	
47	Параметры и методы диагностирования диодов и тиристоров.	
48	Испытания реостатов и пускорегулировочных резисторов.	
49	Методика диагностирования электрических контактов.	

1	2	3
50	Причины выхода из строя электрооборудования машин и установок, работающих на сельскохозяйственных объектах.	ПК-.1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3
51	Мероприятия, обеспечивающие поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	
52	Операции выполняемы при проведении технического обслуживания асинхронных электродвигателей.	
53	Операции выполняемы при проведении технического обслуживания электропроводки.	
54	Операции выполняемы при проведении технического обслуживания трансформаторов.	
55	Операции выполняемы при проведении технического обслуживания пускорегулирующей аппаратуры.	
56	Профилактические испытания электропроводки.	
57	Первичные преобразователи, используемые при диагностировании электрооборудования (проволочные и фольговые тензорезисторы).	
58	Рекомендации при проведении тепловизионного обследования электротехнического оборудования и установок.	

2.2 Примерные варианты задач к зачету

Задача 1: Определить число витков обмотки катушки магнитного пускателя на напряжение 380 В, если известно, что катушка рассчитанная на напряжение 220 В имеет 1700 витков.

Задача 2: Определить неисправность в обмотке статора асинхронного двигателя, если известно, что в процессе измерения сопротивления фазных обмоток получены следующие значения: фаза 1 – 0,4 Ом; фаза 2 – 0,42 Ом; фаза 3 – 0,38 Ом. Сопротивление фазной обмотки по справочным данным равно 0,4 Ом.

Задача 3: Поясните каким образом можно проверить правильность обозначения начал и концов фазных обмоток.

Задача 4: Каким образом можно измерить сопротивление фазной обмотки постоянному току и для чего это делается?

Задача 5: По результатам измерения сопротивления изоляции электрической машины получены данные, приведенные в таблице. Оценить их и сделать выводы о состоянии изоляции.

Номер измерения	1	2	3	4
$R_{из}$, МОм	100	80	60	40

Задача 6: В результате технической диагностики были получены следующие значения сопротивления изоляции электродвигателя: R_1=120 МОм, R_2=115 МОм, R_3=92 МОм, R_4=80 МОм., измерения производились один раз в месяц. Определить срок наступления предельного состояния изоляции.

Задача 7: Система состоит из 5 элементов и может быть проверена 4-мя тестами, описание которых приводится в таблице 1. Известны затраты на проведение тестов: C_1=10; c_2=12; C_3=14; C_4=15, величина C_i не зависит от порядка применения теста.

Таблица 1 - Матрица тестов

Номер теста	Номер элемента				
	1	2	3	4	5
1	1	1			1
2		1		1	
3			1		1
4	1				

Вероятности отказов элементов q_1=0,1; q_2=0,1; q_3=0,2; q_4=0,3; q_5=0,1. В системе имеется один отказавший элемент. Необходимо найти элемент при минимальных средних затратах на проведение необходимых для этого тестов.

Задача 8: Рассмотрим схему, состоящую из шести элементов, характеризующихся следующими показателями:

Показатели	Элементы					
	1	2	3	4	5	6
Вероятность безотказной работы, P_j	0,8	0,9	0,7	0,8	0,6	0,9
Время, C_j, мин.	10	20	10	5	10	5

Требуется определить в каком порядке следует проводить проверку для отыскания всех неисправных элементов.

Задача 9: По результатам измерения сопротивления изоляции электродвигателя определить срок наступления предельного состояния изоляции. Если известно, что было сделано 5 измерений, R_1=50 МОм; R_2=45 МОм; R_3=40 МОм; R_4=35 МОм; R_5=30 МОм; измерения проводились 1 раз в 10 дней.

Задача 10: Сопротивление изоляции участка электрической сети напряжением 220В в момент проведения измерений оказалась равным 18 МОм. Три последующих измерения были сделаны с интервалом в 3 месяца и показали следующие значения: 15; 14; 13 МОм. Нам надо определить скорость изменения параметра и момент ожидаемого наступления предельного состояния изоляции.

Задача 11: Результаты измерения сопротивления изоляции электродвигателя приведены в таблице:

Температура измерения,	40	70	30	50
Результат измерения, R_i, МОм	100	75	50	30

Привести результаты измерений к температуре 20°С. Если коэффициенты приведения даны в таблице

Таблица - Коэффициенты приведения сопротивления изоляции к одной температуре

Разность температур	5	10	15	20	25	30	35	40
Коэффициент приведения	1,23	1,50	1,80	2,25	2,75	3,40	4,15	5,10

Задача 12: Система состоит из 4 элементов и может быть проверена 3-мя тестами, описание которых приводится в таблице 1. Известны затраты на проведение тестов: C_1=1; c_2=1,8; C_3=1,2, величина C_i не зависит от порядка применения теста.

Таблица 1 - Матрица тестов

Номер теста	Номер элемента			
	1	2	3	4
1	1	1		
2	1	1		1
3		1	1	1

Вероятности отказов элементов q_1=0,1; q_2=0,1; q_3=0,2; q_4=0,3. В системе имеется один отказавший элемент. Необходимо найти оптимальный порядок поиска отказавшего элемента.

Задача 13: Система состоит из 4 элементов и может быть проверена 3-мя тестами, описание которых приводится в таблице 1. Известны затраты на проведение тестов: C_1=1; c_2=1,8; C_3=1,2, величина C_i не зависит от порядка применения теста.

Таблица 1 - Матрица тестов

Номер теста	Номер элемента			
	1	2	3	4
1		1		1
2	1		1	1
3		1	1	

Вероятности отказов элементов q_1=0,01; q_2=0,015; q_3=0,02; q_4=0,02. В системе имеется один отказавший элемент. Необходимо найти оптимальный порядок поиска отказавшего элемента.

Задача 14: Рассмотрим схему, состоящую из трех элементов, характеризующихся следующими показателями:

Показатели	Элементы		
	1	2	3
Вероятность безотказной работы, P_j	0,8	0,9	0,7
Время, C_j, мин.	10	20	9

Требуется определить, в каком порядке следует проводить проверку для отыскания всех неисправных элементов.

Задача 15: Рассмотрим схему, состоящую из четырех элементов, характеризующихся следующими показателями:

Показатели	Элементы			
	1	2	3	4
Вероятность безотказной работы, P_j	0,8	0,8	0,7	0,9
Время, C_j, мин.	8	12	9	7

Требуется определить в каком порядке следует проводить проверку для отыскания всех неисправных элементов.

Задача 16: Рассмотрим схему, состоящую из четырех элементов, характеризующихся следующими показателями:

Показатели	Элементы			
	1	2	3	4
Вероятность безотказной работы, P_j	0,8	0,7	0,7	0,9
Время, C_j, мин.	20	15	10	5

Требуется определить в каком порядке следует проводить проверку для отыскания всех неисправных элементов.

Задача 17: Рассмотрим схему, состоящую из четырех элементов, характеризующихся следующими показателями:

Показатели	Элементы			
	1	2	3	4
Вероятность безотказной работы, P_j	0,8	0,8	0,7	0,9
Время, C_j, мин.	10	15	10	20

Требуется определить в каком порядке следует проводить проверку для отыскания всех неисправных элементов.

Задача 18: Сопротивление изоляции участка электрической сети напряжением 220В в момент проведения измерений оказалась равным 28 МОм. Три последующих измерения были сделаны с интервалом в 6 месяцев и показали следующие значения: 25; 24; 13 МОм. Нам надо определить скорость изменения параметра и момент ожидаемого наступления предельного состояния изоляции.

Задача 19: В результате измерения сопротивления изоляции электродвигателя были получены следующие значения:

Номер измерения, N_i	1	2	3	4	5
Результат измерения, R_i, МОм	100	80	75	50	30

Измерения производились один раз в месяц. Определим скорость изменения параметра и момент ожидаемого наступления предельного состояния изоляции.

Задача 20: В результате измерения сопротивления изоляции электродвигателя были получены следующие значения:

Температура измерения,	40	70	30	50
Результат измерения при температуре 20^{o}C, R_i, МОм	200	60	50	40

Измерения производились один раз в месяц. Определим скорость изменения параметра и момент ожидаемого наступления предельного состояния изоляции.

Задача 21: В результате измерения сопротивления изоляции электродвигателя были получены следующие значения:

Температура измерения,	40	70	30	50
Результат измерения, R_i, МОм	100	7,5	30	10

Привести результаты измерений к температуре 20°С.
Если коэффициенты приведения даны в таблице
Таблица - Коэффициенты приведения сопротивления изоляции к одной температуре

Разность температур	5	10	15	20	25	30	35	40
Коэффициент приведения	1,23	1,50	1,80	2,25	2,75	3,40	4,15	5,10

Задача 22: Рассмотрим схему, состоящую из пяти элементов, характеризующихся следующими показателями:

Показатели	Элементы				
	1	2	3	4	5
Вероятность безотказной работы, P_j	0,8	0,9	0,6	0,8	0,7
Время, C_j, мин.	10	15	10	5	10

Требуется определить в каком порядке следует проводить проверку для отыскания всех неисправных элементов.

Задача 23: По результатам измерения сопротивления изоляции электродвигателя определить срок наступления предельного состояния изоляции. Если известно, что было

сделано 4 измерения, R_1=50 МОм; R_2=45 МОм; R_3=40 МОм; R_4=35 МОм; измерения проводились 1 раз в 14 дней.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Наладка и испытание электрооборудования машин и электроустановок» / разраб. Г.В. Степанчук – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 31 с.