Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Организация электротехнической службы»

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Организация электротехнической службы»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3.	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	8
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	5
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	4

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

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2 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			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ПК-5 (ПК-5.1)	знать нормативную и техническую документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарные знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие знаний	Неполные знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Сформированные и систематические знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве

1	2	3	4	5	6
	Уметь использовать знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное умение использовать знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Успешное и систематическое умение использовать знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве
	Владеть навыками использования нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное владение навыками использования нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Успешное и систематическое применение навыков использования нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве
ПК-5 (ПК-5.2)	Знать каким образом производятся расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарные знания каким образом производятся расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие знаний	Неполные знания каким образом производятся расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания каким образом производятся расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Сформированные и систематические знания каким образом производятся расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве

	2	3	4	5	6
	уметь выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное умение выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Успешное и систематическое умение выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве
	владеть навыками выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное владение навыками выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Успешное и систематическое применение навыков выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве
ПК-5 (ПК-5.3)	Знать методики расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарные знания методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие знаний	Неполные знания методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Сформированные и систематические знания методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве

1	2	3	4	5	6
	Уметь применять методики расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное умение применять методики расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение применять методики расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методики расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Успешное и систематическое умение применять методики расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве
	Владеть навыками применения методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Фрагментарное владение навыками применения методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков применения методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Успешное и систематическое применение навыков применения методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве

1	2	3	4	5	6
ПК-5 (ПК-5.4)	Знать каким образом выполняется распределение технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	Фрагментарные знания методик распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения / Отсутствие знаний	Неполные знания методик распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	Сформированные и систематические знания методик распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения
	Уметь выполнять распределение технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	Фрагментарное умение выполнять распределение технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выполнять распределение технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять распределение технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	Успешное и систематическое умение выполнять распределение технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения
	Владеть навыками распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	Фрагментарное владение навыками распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	Успешное и систематическое применение навыков распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения

1	2	3	4	5	6
ПК-5 (ПК-5.5)	Знать методики анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	Фрагментарные знания методик анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации / Отсутствие знаний	Неполные знания методик анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	Сформированные и систематические знания методик анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации
	Уметь определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	Фрагментарное умение определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	Успешное и систематическое умение определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации
	Владеть навыками по осуществлению поиска и анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	Фрагментарное владение навыками по осуществлению поиска и анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по осуществлению поиска и анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков по осуществлению поиска и анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	Успешное и систематическое применение навыков по осуществлению поиска и анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации

1	2	3	4	5	6
ПК-7 (ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3)	Знать качественный состав энергетического и электротехнического оборудования	Фрагментарные знания принципов организации современного с. х. производства, включая организацию электрификации производственных процессов и эксплуатации электрооборудования, используемого в сельском хозяйстве; современные методы перспективного, оперативного, нормативного и оптимизационного планирования; основы и принципы управления с. х. производством и энергетическими предприятиями и подразделениями. / Отсутствие знаний	Неполные знания принципов организации современного с. х. производства, включая организацию электрификации производственных процессов и эксплуатации электрооборудования, используемого в сельском хозяйстве; современные методы перспективного, оперативного, нормативного и оптимизационного планирования; основы и принципы управления с. х. производством и энергетическими предприятиями и подразделениями.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов организации современного с. х. производства, включая организацию электрификации производственных процессов и эксплуатации электрооборудования, используемого в сельском хозяйстве; современные методы перспективного, оперативного, нормативного и оптимизационного планирования; основы и принципы управления с. х. производством и энергетическими предприятиями и подразделениями.	Сформированные и систематические знания принципы организации современного с. х. производства, включая организацию электрификации производственных процессов и эксплуатации электрооборудования, используемого в сельском хозяйстве; современные методы перспективного, оперативного, нормативного и оптимизационного планирования; основы и принципы управления с. х. производством и энергетическими предприятиями и подразделениями.
	Уметь определять потребности организации в электротехническом оборудовании	Фрагментарное умение определять потребности организации в электротехническом оборудовании, выбирать методы планирования и организации производства и применять их в практической работе при управлении энергетическими службами и предприяти-	В целом успешное, но не систематическое умение определять потребности организации в электротехническом оборудовании, выбирать методы планирования и организации производства и применять их в практической работе при	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения определять потребности организации в электротехническом оборудовании, выбирать методы планирования и организации производства и применять их в практической работе при управлении	Успешное и систематическое умение определять потребности организации в электротехническом оборудовании, выбирать методы планирования и организации производства и применять их в практической работе при управлении энергетиче-

		ями. / Отсутствие умений	управлении энергетическими службами и предприятиями	энергетическими службами и предприятиями.	скими службами и предприятиями.
	Владеть навыками по подготовке документов по материально-техническому обеспечению эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Фрагментарное владение навыками по подготовке документов по материально-техническому обеспечению эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по подготовке документов по материально-техническому обеспечению эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков по подготовке документов по материально-техническому обеспечению эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	Успешное и систематическое применение навыков по подготовке документов по материально-техническому обеспечению эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования

1.3 Описание шкалы оценивания курсового проекта

Курсовая работа оценивается комиссией по результатам защиты 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В случае, если студент не выполнил или не сдал курсовую работу в установленные сроки, выставляется оценка «не аттестован».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания курсового проекта

Каждый член комиссии оценивает курсовой проект каждого студента по следующим обобщенным критериям:

1) Владение компетенциями.

Оценивается сформированность компетенций дисциплины и соответствующие им знания, умения и навыки.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

– «хорошо» – студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций;

– «удовлетворительно» – знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

– «неудовлетворительно» – студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены.

2) Качество выполненного проекта.

Оценивается соответствие правил оформления пояснительной записки, графической части, иллюстрационного материала, библиографического списка и ссылок установленным стандартам; орфографическая и пунктуационная грамотность; применение оригинальных методов выполнения графической части (применены современные компьютерные технологии и др.).

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если оформление всех составляющих курсового проекта полностью соответствует установленным стандартам, задание на проект выполнено в полном объеме, присутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста курсового проекта не содержит существенных грамматических и стилистических ошибок;

– «хорошо» – в случае, если оформление всех составляющих курсовой проект преимущественно соответствует установленным стандартам, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, но имеются некоторые ошибки и погрешности, изложение текста курсового проекта содержит некоторые грамматические и стилистические ошибки;

– «удовлетворительно» – в случае, если имеются значительные отклонения от норм оформления, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, но с некоторыми отклонениями, графический материал недостаточно читаем, иллюстрационный материал оформлен небрежно, изложение текста курсового проекта содержит значительные грамматические и стилистические ошибки;

– «неудовлетворительно» – в случае, если нормы оформления грубо нарушены, задание на курсовой проект выполнено не в полном объеме, графический материал плохо читаем, иллюстрационный материал отсутствует или имеет плохое оформление, изложение тек-

ста курсового проекта содержит большое количество значительных грамматических и стилистических ошибок, обнаружен плагиат или выявлена несамостоятельность выполнения.

3) Защита курсового проекта.

Оценивается качество представления комиссии курсового проекта студентом, правильность и полнота ответов на вопросы членов комиссии; готовность к дискуссии; контактность; умение мыслить и пользоваться полученными при изучении дисциплины знаниями, умениями и навыками, сформированными при реализации компетенций ФГОС.; полнота представления работы; знание предметной области; свободное владение материалом курсовой работы; эрудиция; использование междисциплинарных связей.

По данному обобщённому критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если ответы на вопросы чёткие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложены этапы решения задач, чётко сформулированы результаты и доказана их высокая значимость, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсового проекта;

– «хорошо» – в случае, если ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно чёткие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий, но сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсового проекта достаточно свободное;

– «удовлетворительно» – в случае, если ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный, если имеются заметные погрешности в структуре курсового проекта, владение материалом курсового проекта не вполне свободное, но достаточное;

– «неудовлетворительно» – в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в теме проекта, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсового проекта, плохое владение полученными знаниями, умениями и навыками.

1.5 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Освоение дисциплины оценивается в форме зачета: «зачтено», «не зачтено».

1.6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Не зачтено	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

1.7 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.8 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

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 Задание к курсовому проекту

Тема курсового проекта: «Расчет стоимости технического обслуживания и ремонта электрооборудования на сельскохозяйственных предприятиях», (тип предприятия определяется по индивидуальному заданию к курсовому проекту).

Цели и задачи курсового проектирования: приобретение студентами навыков, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

Курсовая работа включает расчётно-пояснительную записку с необходимыми расчётами объёмом 35–40 страниц и графическую часть на одном листе формата А1.

Задание к курсовому проекту выдаётся каждому студенту по индивидуальному варианту, определяемому преподавателем. Материалы, составляющие задание содержат исходные данные для расчётов и выполнения графической части проекта.

Примерные темы курсовых проектов

1. Расчет стоимости технического обслуживания и ремонта электрооборудования на сельскохозяйственных предприятиях.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Аннотация
Содержание
Введение

1. Анализ фактического состояния технической эксплуатации электрооборудования
   - 1.1. Расчет действительного фонда рабочего времени электромонтера.
   - 1.2. Характеристика парка электрооборудования и условий его эксплуатации (индивидуальное задание по Приложению 1).
   - 1.3. Расчет годовой производственной программы ЭТС.
     - 1.3.1. Расчет объема работ по обслуживанию электрооборудования.
     - 1.3.2. Расчет затрат труда на обслуживание электрооборудования.
     - 1.3.3. Выбор формы и структуры ЭТС. Расчет численности персонала ЭТС и распределение его по подразделениям.
   - 1.4. Результаты анализа фактического состояния технической эксплуатации электрооборудования
2. Расчет себестоимости единицы работ по обслуживанию электрооборудования
   - 2.1. Расчет себестоимости условной единицы ремонта
   - 2.2. Расчет себестоимости обслуживания условной единицы электрооборудования
3. Расчет лимитных затрат на совершенствование электротехнической службы (ЭТС)

4*. Оптимизация суммарных затрат на ЭТС по уровню рентабельности.
5. Заключение
6. Графическая часть - 1 лист формата А1, в верхней части - выбранная структура ЭТС, в нижней части - результаты анализа деятельности ЭТС и оптимизация суммарных затрат на техническую эксплуатацию электрооборудования

* - Этот пункт выполняется в качестве индивидуального задания.

2.2 Список вопросов к зачету

1) Основные понятия теории эксплуатации электрооборудования.
2) Главная и основные задачи эксплуатации электрооборудования (ЭЭО) в с.х.
3) Задачи ЭТС.
4) Формы ЭЭО.
5) Формы технических обслуживаний, основные виды работ по техническому обслуживанию электрооборудования с.х, выбор структуры ремонтного цикла; требования к графикам планово-предупредительных ремонтов.
6) Проектирование ЭТС.
7) Эксплуатационные карты.
8) Расчет объема работ.
9) Формы и структуры организации обслуживания и ремонта электрооборудования.
10) Расчет численности электромонтеров и ИТР.
11) Ущерб от отказов электрооборудования.
12) Расчет технико-экономических показателей проекта ЭТС.
13) Анализ деятельности ЭТС.
14) Составление плана повышения эффективности эксплуатации.
15) Организация экономии электроэнергии: а) Принципы экономии электроэнергии; б) Составление плана организационно-технических мероприятий по экономии электро-энергии.
16) Основные понятия и определения теории эксплуатации электрооборудования.
17) Жизненный цикл техники.
18) Производственная и техническая эксплуатация.
19) Условия эксплуатации электро- и энергооборудования.
20) Характеристика условий производственной эксплуатации.
21) Показатели использования электро- и энергооборудования.
22) Нагрузочные диаграммы, временные режимы использования, суточная и сезонная занятость.
23) Понятие о технологическом ущербе при отказе электрооборудования (ЭО).
24) Характеристики внешней среды эксплуатации.
25) Дестабилизирующие факторы внешней среды.
26) Классификация с.х помещений по условиям окружающей среды.
27) Характеристика электро- и энергоснабжения с.х объектов.
28) Особенности технической эксплуатации ЭО в с.х.
29) Организация эксплуатации аппаратуры управления, защиты и средств автоматики.
30) Способы повышения эксплуатационной надежности.
31) Организация эксплуатации специальных электротехнических установок.
32) Организация эксплуатации осветительных и облучательных установк.
33) Организация эксплуатации оборудования электронно-ионной технологии.
34) Организация эксплуатации электропроводок.
35) Организация эксплуатации систем автоматики.
36) Особенности эксплуатации электронизированных и микропроцессорных систем автоматики.
37) Перспективы развития систем автоматики и способов их эксплуатации.

2.3 Список экзаменационных вопросов

1. Что такое себестоимость.
2. Функциональная структура ЭТС.
3. Что такое валовой доход.
4. Территориальная структура ЭТС.

5. Формы технической эксплуатации электрооборудования
6. Аренда и подряд.
7. Что такое ЧДД.
8. Техническое обслуживание (определение).
9. Документация, оформляемая на стадии проектирования.
10. Определение предприятия и производственного подразделения.
11. Что такое «коэффициент технического участия»
12. Текущий ремонт определение.
13. Формы собственности и виды предприятий (классификация).
14. Единицы измерения эксплуатационных работ.
15. Формула для расчёта хозрасчётного дохода.
16. Нормативное планирование, суть, методика.
17. Формы электротехнической службы.
18. Модель простейшей системы обслуживания (виды издержек)
19. Основные виды работ при эксплуатации электрооборудования.
20. Основные понятия планирования и прогнозирования.
21. Чем предприятие отличается от производственного подразделения.
22. Методика определения численности и распределения персонала по подразделениям ЭТС.
23. Что собой представляет амортизация.
24. Юридическое лицо (определение).
26. Акционерное общество.
27. Аналитический метод расчёта резервного фонда неремонтируемого электрооборудования.
28. Принцип хозрасчёта.
29. Товарищество с ограниченной ответственностью (определение).
30. Что собой представляет уровень рентабельности.
31. Аналитический метод расчёта резервного фонда ремонтируемого электрооборудования.
32. Виды планирования и организации производства.
33. Характеристика структур управления сельскохозяйственным производством.
34. Экспертные методы оценки в управлении.
35.Оптимальное резервирование.
36. Выбор аналогов и базовых вариантов.
37. Модель планирования производственной программы предприятия.
38. Оптимизационное планирование
39. Типовые этапы работ и рабочая документация.
40. Перечислите основные электрифицированные процессы на с.х. производстве и их контролируемые параметры.
41. Какие технические средства необходимо использовать для контроля параметров в различных отраслях с.х производства и как осуществляется организация контроля этих параметров.

2.4 Примерные варианты экзаменационных задач

1. Определить резервное количество ламп накаливания необходимое в течении года, для поддержания в работоспособном состоянии 1500 одноламповых светильников с $\lambda=2,8*10^{-5}$ 1/ч. если известно что за год из строя выходит 22% всех ламп накаливания. Достаточность резервного фонда 0,92.

2. Определить резервное количество электродвигателей необходимое в течении года, если известно что за год из строя выходит 200 электродвигателей среднее время ремонта электродвигателей составляет 9 часов, □=4*10-5 1/ч. Достаточность резервного фонда 0,9.

3. Определить количество электромонтёров в группе ТО и их суммарную годовую заработную плату, если известно, что объем работ на проведение ТО в ЭТС составляет 24800у.е.р. Средний тарифный разряд 5.

4. Определить количество электромонтёров в группе ТР и их суммарную годовую заработную плату, если известно, что объем работ на проведение ТР в ЭТС составляет 3800у.е.р. Средний тарифный разряд 6.
5. Определить заработную плату руководителя 14 тарифного разряда за руководство ТО если известно, что количество электромонтёров в группе ТО равно 8, общее число электромонтёров ЭТС составляет 17 человек. Надбавками пренебречь.
6. Определить заработную плату руководителя 16 тарифного разряда за руководство ТО если известно, что количество электромонтёров в группе ТО равно 5, общее число электромонтёров ЭТС составляет 14 человек. Стаж работы руководителя 23 года.
7. Определить чистую прибыль от реализации 200 тонн продукции если себестоимость 1 тонны равна 20000 рублей, а отпускная цена 45000 рублей, налоговые отчисления составляют 32%
8. Определить чистую прибыль от реализации 400 тонн продукции если себестоимость 1 тонны равна 34000 рублей, а отпускная цена 50000 рублей, налоговые отчисления составляют 36%
9. ЭТС выполняет ТО электрооборудования сторонней организации. Необходимо определить прибыль от реализации услуги если известно что себестоимость ТО= 15 руб/уе. Объём электрооборудования организации составляет 120 у.е. По договору организация платит за проведение ТО одной у.е. 13 рублей. Рабочий фонд времени электромонтеров составляет 800 часов.
10. Определить необходимое количество электромонтёров для выполнения ТО на объекте имеющем 1550 у.е.э. Если известно что обслуживание одной у.е.э длится 2,2 часа, а фонд рабочего времени одного электромонтёра равен 1400часов.
11. Определить ущерб от простоев электрооборудования если известно что количество вышедших из строя электродвигателей за год равно 300, общий объем электрооборудования в хозяйстве 2000у.е.э., среднее время ремонта электродвигателей равно 14 часов, удельный ущерб равен 800 руб/у.е.э., а допустимое время ремонта равно 2 часа.
12. В хозяйстве имеется 1500 двигателей мощностью 5,5 кВт/1500об/мин работающих в пыльной среде по 10 часов. Определить затраты труда на проведение ТР.
13. Определить ущерб от простоев электрооборудования если известно что количество вышедших из строя электродвигателей за год равно 200, общий объем электрооборудования в хозяйстве 1200у.е.э., среднее время ремонта электродвигателей равно 10 часов, удельный ущерб равен 750 руб/у.е.э., а допустимое время ремонта равно 1,5 часа.
14. В хозяйстве имеется 800 двигателей мощностью 10 кВт/3000об/мин работающих в агрессивной среде по 6 часов. Определить затраты труда на проведение КР.

15. Определить валовую прибыль от реализации 800 тонн продукции если себестоимость 1 тонны равна 8000 рублей, а отпускная цена 24000 рублей, налоговые отчисления составляют 32,6%
16. Определить убытки от простоев ЭТС. Если известно, что стоимость единицы времени простоя составляет 150рублей, а среднее время простоя одной заявки равно 4 часа. При этом за период простоя поступило 8 заявок.
17. Определить ущерб от простоев электрооборудования если известно что количество вышедших из строя электродвигателей за год равно 150, общий объем электрооборудования в хозяйстве 1620у.е.э., среднее время ремонта электродвигателей равно 8 часов, удельный ущерб равен 900 руб/у.е.э., а допустимое время ремонта равно 2 часа. Стоимость ремонта одного электродвигателя 3000рублей..
18. Определить убытки от простоев ЭТС. Если известно, что стоимость единицы времени простоя составляет 200 рублей, а среднее время простоя одной заявки равно 3 часа. При этом за период простоя поступило 12 заявок.
19. Определить необходимое количество электромонтёров для выполнения ТО на объекте имеющем 1550 у.е.э. Если известно что обслуживание одной у.е.э длится 2,2 часа. Фонд рабочего времени одного электромонтёра определить
20. Определить резервное количество электродвигателей необходимое в течении года, если известно что за год из строя выходит 100 электродвигателей среднее время ремонта электродвигателей составляет 12 часов, $\lambda=1,5*10^{-5}$ 1/ч. Достаточность резервного фонда 0,91.

2.5 Образец экзаменационного билета

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Профиль «Электрооборудование и электротехнологии»
Программа подготовки академический бакалавриат
Группа АЭ (очное обучение) Семестр 8
Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Организация электротехнической службы»

Утверждено на заседании кафедры
ЭЭО и ЭМ
протокол № 19 от 15.04.26 г.

БИЛЕТ №1

1. Что такое себестоимость.
2. Функциональная структура ЭТС.
3. Определить резервное количество ламп накаливания необходимое в течении года, для поддержания в работоспособном состоянии 1500 одноламповых светильников с $\lambda=2,8*10^{-5}$ 1/ч. если известно что за год из строя выходит 22% всех ламп накаливания. Достаточность резервного фонда 0,92.

Зав. Кафедрой /Гуляев П.В../

Преподаватель / Гуляев П.В./

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 курсовом проектировании СМК-П-02.01-03-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины «Организация эксплуатации машин и электроустановок» / разраб. П.В. Гуляев, М.М. Украинцев. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 32 с.

4. 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.