Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра безопасности труда

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н., профессор А.Г. Русина

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: А.Г. Русина
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Производственная безопасность

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроэнергетика

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Производственная безопасность представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Производственная безопасность.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-4.В/ТЕ Способен выполнять работы по управлению технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием электроустановок и объектов электрической системы	1. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях: - однофазные изолированные и соединенные с землей; - трехфазные с изолированной и с заземленной нейтралями. Виброаккустические факторы Вредные вещества в воздухе рабочей зоны Зануление. Назначение, принцип действия и область применения. Расчет зануления. Контроль исправности зануления. Защитное заземление. Назначение, принцип действия и область применения. Выполнение заземляющих устройств. Расчет защитного заземления. Ионизирующие и неионизирующие излучения Цель и содержание курса, его комплексный характер. Действие тока на человека	Контрольная работа: расчет №1 и расчет №2	Зачет, вопросы: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 39, 40.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных	1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.	Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях: - однофазные изолированные и соединенные с землей; - трехфазные с изолированной и с заземленной нейтралями. Виброаккустические факторы Вредные вещества в воздухе рабочей зоны Зануление. Назначение, принцип действия и область применения. Расчет зануления. Контроль исправности зануления. Защитное заземление. Назначение, принцип действия и область применения. Выполнение заземляющих устройств. Расчет защитного		Зачет, вопросы: 1, 2, 3, 4, 28, 33, 34, 35, 36, 37, 38.

конфликтов		заземления. Защитное отключение. Классификация, область применения. Требования к устройствам защитного отключения. Устройства, реагирующие на ток нулевой последовательности и на оперативный ток. Ионизирующие и неионизирующие излучения Меры снижения опасности поражения электрическим током: применение малых напряжений; электрическое разделение сетей; защита от опасности при переходе напряжения с обмотки высокого напряжения трансформатора на обмотку низкого напряжения; компенсация емкостной составляющей тока замыкания на землю; защита от прикосновения к токоведущим частям. Средства защиты, применяемые в электроустановках. Контроль изоляции. Напряжения прикосновения и шага при одиночном и групповом заземлителе. Учет падения напряжения в сопротивлении основания, на котором стоит человек. Организация безопасной эксплуатации электроустановок Стекание тока в землю через групповой заземлитель. Распределение потенциала на поверхности земли при групповом заземлителе. Сопротивление сложного заземлителя Цель и содержание курса, его комплексный характер. Действие тока на человека Явления при стекании тока в землю через одиночный заземлитель. Распределение потенциала на поверхности земли. Сопротивление одиночного заземлителя.		
УК-8	2. Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения	Зануление. Назначение, принцип действия и область применения. Расчет зануления. Контроль исправности зануления. Защитное заземление. Назначение, принцип действия и область применения. Выполнение заземляющих устройств. Расчет защитного заземления. Защитное отключение. Классификация, область применения. Требования к устройствам защитного		Зачет, вопросы: 5, 29, 30, 31, 32

	безопасных условий жизнедеятельности.	отключения. Устройства, реагирующие на ток нулевой последовательности и на оперативный ток. Меры снижения опасности поражения электрическим током: применение малых напряжений; электрическое разделение сетей; защита от опасности при переходе напряжения с обмотки высокого напряжения трансформатора на обмотку низкого напряжения; компенсация емкостной составляющей тока замыкания на землю; защита от прикосновения к токоведущим частям. Средства защиты, применяемые в электроустановках. Контроль изоляции.		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 10 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 10 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-4.В/ТЕ, УК-8 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из трех вопросов, выбираемых в произвольном порядке из списка вопросов, приведенного в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.
На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-4.В/ТЕ, УК-8, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с

установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.