



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института

Электроэнергетики и электроники

_____ И.о. Директора ИЭЭ

Ахметова Р.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Совместимость технических средств электромагнитная

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление

подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электромеханические и электронные системы
автоматизации процессов и производств

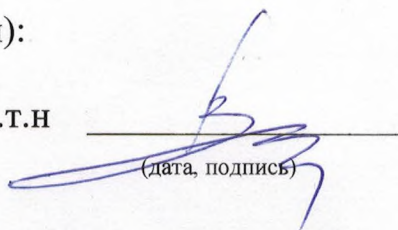
Квалификация

магистр

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры). Утвержден приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г №147.

Программу разработал):

профессор каф. ТОЭ к.т.н


(дата, подпись)

Варенов А.А.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры-разработчика - ТОЭ, протокол № 6 от 28.10. 2020 г

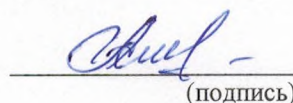
Заведующий кафедрой ТОЭ М.Ф.Садыков

Программа обсуждена и одобрена на заседании выпускающей кафедры ТОЭ протокол № 6 от 28.10.2020 г

Заведующий кафедрой ТОЭ М.Ф.Садыков

Программа одобрена на заседании методического совета института протокол № 3 от 28.10.2020 г.

Зам. директора института ИЭЭ


(подпись)

Р.В.Ахметова

Программа принята решением Ученого совета института ИЭЭ протокол № 4 от 28.10.2020 г.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является формирование специалиста, способного в своей профессиональной деятельности использовать методы и средства, обеспечивающие электромагнитную совместимость технических средств.

Задачами дисциплины являются:

- освоение обучающимися объемов работ по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП),
- приобретение умений систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима,
- овладение приемами описания способности работы модулей, блоков, узлов оборудования, и случаев неправильной работы оборудования

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине¹, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине(знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1 Способен организовать и выполнять работы по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования АСУ ТП.	ПК-1.3 Систематизирует информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы, описывает способность работы модулей, блоков, узлов оборудования, описывает случаи неправильной работы оборудования	знать: 1)объем работ по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом уметь: 1) систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима владеть: 1) приемами описания способности работы модулей, блоков, узлов оборудования, и случаев неправильной работы оборудования

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.02 «Совместимость технических средств электромагнитная» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и направленности «Электромеханические и электронные системы автоматизации процессов и производств»

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. ²	Параллельно осваиваемые дисциплины (модули), практики, НИР, др. ³	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. ⁴
ПК-1	Освоить программу бакалавриата по направлению 13.03.02.«Электроэнергетика и электротехника»	Эксплуатация и техническое обслуживание систем автоматизации	Нормативно-технические требования при эксплуатации технических средств
ПК-1	Электрические и электронные аппараты		Измерения в области энергетики
ПК-1	Электрические машины		Производственная практика (эксплуатационная)
ПК-1	Силовая электроника		
ПК-1	Системы автоматического регулирования и управления		

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения электротехники,
- назначение и функции электрических и электронных аппаратов,
- назначение, устройство и принцип действия электрических машин,
- основные приборы силовой электроники,
- основные сведения о системах автоматического регулирования и управления.

уметь:

- выбирать необходимый метод исследования для решения поставленной задачи,
- проводить анализ полученных результатов.

владеть:

- навыками поиска необходимой информации для решения поставленной задачи.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 26 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем: занятия лекционного типа 8 час., (практические, семинарские занятия) 16 час., самостоятельная работа обучаемых 82 часа. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 16 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)*	
			1	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ⁵	3	108	108	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		26	26	
Лекции (Лк)		8	8	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		16	16	
КСР		2	2	
Лабораторные работы (ЛР)				
Групповые консультации				
Индивидуальные консультации				
Сдача экзамена / зачета с оценкой (КПА)				
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:		82	82	
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачета без оценки</i>		0		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ 3 – зачет,			3	

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1 Качество электрической энергии	1	8	16			82	82		106	31, У1, В1.	О1, 2, Д1, 2,3	Устный письменный опрос. Тест. Защита доклада до в по зад. теме		100
Зачет без оц.													3	
ИТОГО		8	16			82	82		106					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

№п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
------	-------------------------	--------------------

1	Введение. Основные понятия и определения. Качество электроэнергии. Баланс активной и реактивной мощности.	2
2	Характеристики качества электроэнергии	2
3	Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	2
4	Современные средства обеспечения качества электроэнергии	2
Всего		8

3.4. Тематический план практических занятий

№п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	2
2	ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения (продолжение)	2
3	Определение дополнительных потерь в ЛЭП, обусловленных высшими гармониками токов до $n=13$	2
4	Расчет дополнительных потерь в конденсаторных батареях и фильтрокомпенсирующих устройствах.	2
5	Расчет дополнительных потерь в фильтрокомпенсирующих устройствах.	2
6	Статистическая обработка результатов измерений показателей качества электроэнергии.	2
7	Расчет дополнительных потерь в электрических машинах от несинусоидальности и несимметрии токов и напряжений	2
8	Расчет дополнительных потерь в электрических машинах от несинусоидальности и несимметрии токов и напряжений (продолжение)	2
Всего		16

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС ⁶	Содержание СРС	Объем, час.
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	1. Технические устройства, преобразующие ЭЭ в энергию магнитных полей в элементах сети и в ЭП. Понятие реактивной мощности индуктивного характера. 2. Технические устройства, преобразующие ЭЭ в энергию электрических полей в	24

		элементах сети и в ЭП. Понятие реактивной мощности емкостного характера.	
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	1. Разложить полуволну синусоидального тока на выходе однополупериодного выпрямителя в ряд Фурье.	10
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	1. Влияние качества ЭЭ на её потери. 2. Влияние несинусоидальности напряжений и токов на приборы учета.	20
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	1. Конденсаторная батарея для регулирования напряжения. 2. Компенсация колебаний напряжения. Средства защиты от провалов напряжения.	24
1	Подготовка докладов на заданную тему с презентацией	По отдельному перечню тем докладов	4
Всего			82

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, семинарами, самостоятельное изучение определённых разделов), дистанционные технологии и элементы электронного обучения (материал изложен на площадке moodle<https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=1080¬ifyeditingon=1>) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, проблемное обучение, анализ ситуаций.

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: индивидуальный и групповой опрос (устный или письменный), защиты презентаций проектов, выполненных индивидуально, защиты письменных домашних заданий, проведение тестирования (письменное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачет) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (зачтено / не зачтено) промежуточной аттестации в форме зачета (без оценки) определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения ⁷			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий
--	--------	---------------	---------	---------

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-1	ПК-1.3.	знать:				
		1)объем работ по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования АСУ ТП	Свободно описывает объем работ по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования АСУ ТП	Достаточно уверенно излагает объем работ по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования АСУ ТП, допускает неточности	Слабо объясняет объем работ по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования АСУ ТП, много ошибок	Не может описать или изложить объем работ по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования АСУ ТП
		уметь:				
		1)систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима	Может уверенно систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и	Способен достаточно свободно систематизировать информацию о работе оборудования	Имеет слабое представление о систематизации информации о работе оборудования	Не умеет систематизировать информацию о работе оборудования при авариях и

			нарушениях нормального режима	авариях и нарушениях нормального режима, допускает неточности	авариях и нарушениях нормального режима, много ошибок	нарушениях нормального режима
		владеть:				
		1) приемами описания способности работы модулей, блоков, узлов оборудования, и случаев неправильной работы оборудования :	Свободно излагает приемы описания способности работы модулей, блоков, узлов оборудования, и случаев неправильной работы оборудования	Достаточно уверенно излагает приемы описания способности работы модулей, блоков, узлов оборудования, и случаев неправильной работы оборудования, допускает неточности	Имеет слабое представление о приемах описания способности работы модулей, блоков, узлов оборудования, и случаев неправильной работы оборудования :	Не может излагать приемы описания способности работы модулей, блоков, узлов оборудования, и случаев неправильной работы оборудования, допускает неточности
		владеть:				

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение⁸

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	1.Вагин Геннадий Яковлевич./Г.Я. Вагин, А.Б. Лоскутов, А.А. Севостьянов. –	Электромеханическая совместимость в электроэнергетике	[Текст]: учебник для вузов	М.: Академия	2010		211
2	А. Ф. Дьяков [и др.] ; под ред. А. Ф. Дьякова.	Электромеханическая совместимость и молниезащита в электроэнергетике	Учебник	М. : Издательский дом МЭИ	2016	https://elibrary.ru/book/72336	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Под ред. Ю.В.Шатрова.	Управление качеством электроэнергии.	Книга	М.: Издательский дом МЭИ,	2006.		18

2.	Апполо нский С.М.	Электром агнитная совмести мость и функцион альная безопасн ость электроэн ергетике	Монографи я	- М. : Русайнс	2016	https://www. book.ru/book /919407	
3	Т. Уилльям с, К. Армстро нг.	ЭМС для систем и установок : переводн ое издание		М. : Технологи и	2004		13
4	В. Н. Яковлев, В. И. Пантеле ев, В. П. Суров ; под общ. ред. В. Н. Яковлев а. - онный.	Электром агнитная совмести мость электрооб орудован ия электроэн ергетике и транспорт а	учебное пособие	М. : Издательск ий дом МЭИ, 2017	2010	https://e.lan book.com/b ook/72337	

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно- справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru	открытый
2	Российская государственная библиотека	https://www.rsl.ru	открытый
3	Образовательный портал	https://www.ucheба.com	открытый

6.2.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины⁹

№	Наименование программного	Описание	Реквизиты
---	---------------------------	----------	-----------

п/п	обеспечения		подтверждающих документов
1	Операционная система Windows 7 Профессиональная	лицензионное	Договор ПО ЛИЦ №0000/20, лицензиар - ЗАО «ТексНетСервис»
2	Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL	лицензионное	Договор № 225/10, Лицензиар – ЗАО «СофтЛайнТрейд»
3	LMS Moodle	свободно	
4	Браузер Chrome	свободно	

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Описание
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	http://www.zbmath.org	
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	http://link.springer.com	
5	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	https://www.google.com/intl/ru/chrome/
3	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	https://download.moodle.org/releases/latest/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины¹⁰

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации (мультимедийный проектор, компьютер)

2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
		Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер), лицензионное программное обеспечение
3	Лабораторные работы	Учебным планом не предусмотрены	-----
4	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель на 24 посадочных места, 12 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер, экран), видеокамеры, программное обеспечение
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного и др. материала, предусмотренного дисциплиной, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- преподаватель представляется обучающимся, каждый раз называется ^ тот, к кому преподаватель обращается;
- действия, жесты, перемещения преподавателя коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на
20___/20___учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика«___» _____ 20__г.,
протокол № _____

Зав.кафедрой _____

Подпись, дата

И.О. Фамилия

Программа одобрена методическим советом института _____

«___» _____ 20__г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____

Подпись, дата

И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____

Подпись, дата

/ _____ /

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	8,5	12,5
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (Пр)	4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	91,5	91,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За	За

Структура дисциплины для заочной формы обучения