



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

Ившин И.В.

28 октября 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электрофизические установки для высоковольтных испытаний электрооборудования
электростанций

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность(профиль) Электроустановки электрических станций и
подстанций

Квалификация

магистр

Форма обучения

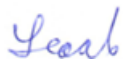
очная

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистр) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

Программу разработал:

профессор, д.ф.-м.н.



Усачев Александр Евгеньевич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электрические станции им В.К.Шибанова», протокол №27 от 27.10.2020. Заведующий кафедрой С.М. Маргулис

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Электрические станции им В.К.Шибанова», протокол №27 от 27.10.2020. Заведующий кафедрой С.М. Маргулис

Программа одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 3 от 28.10.2020.



Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники протокол № 4 от 28.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения учебной дисциплины "Электрофизические установки для высоковольтных испытаний электрооборудования электростанций" является формирование знаний о конструкции и методах безопасной и безаварийной работы испытательных и электрофизических установок по диагностике, испытаниям и защите от перенапряжений электрооборудования высокого напряжения и применение в этих работах современных технических средств.

Задачами освоения дисциплины "Электрофизические установки для высоковольтных испытаний электрооборудования электростанций" является обучение студентов: 1) устройству конструкций и электрических схем установок высокого напряжения (ВН): а)-переменного ВН промышленной частоты, б)- постоянного ВН в)-импульсного напряжения и тока; 2) измерению высоких напряжений и токов с помощью измерительных трансформаторов, разрядников, делителей напряжения,

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, 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-2. Способен обеспечить надежное функционирование электрооборудования высокого напряжения в процессе эксплуатации	ПК-2.1 Демонстрирует знания организации специализированных наблюдений оборудования в процессе эксплуатации электроэнергетического оборудования электростанций	<i>Знать:</i> Правила проведения и нормы визуального осмотра оборудования. Передовой отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности подразделения. <i>Уметь:</i> Определять потребность в трудовых ресурсах для проведения наблюдений. Работать со статистическими данными. Разрабатывать и корректировать графики наблюдений оборудования <i>Владеть:</i> Методами оценки состояния оборудования, позволяющего эффективно контролировать основные параметры технологического процесса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электрофизические установки для высоковольтных испытаний электрооборудования электростанций» относится к части учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, формируемой участниками образовательных отношений.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-2	Техника высоких напряжений	

ОПК-3	Энергетические машины, аппараты и установки Электрические цепи и электротехнические устройства	
ОПК-5	Технические измерения Метрология, стандартизация и сертификация	

ПК-3		Анализ технологических нарушений в работе электрооборудования ЭС и ПС Организация и управление технологическим процессом
------	--	---

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы электротехники и их математическое описание.

Уметь:

– применять физико-математический аппарат при решении задач.

Владеть:

– навыками анализа состояния оборудования и его параметров.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 89 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 34 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 50 час., самостоятельная работа обучающегося 92 час..

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		26	26
Лекционные занятия (Лек)		16	16
Лабораторные работы (Лаб)		8	8
Практические занятия (Пр)		0	0
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*		2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		82	82
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)		0	0
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		Зач	Зач

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС							Итого	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.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации						
Раздел 1. Испытательные установки промышленной частоты														
Устройство и работа испытательных установок промышленной частоты	1	4	0	4	4				12	ПК-2.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Ответы на контрольные вопросы, выполнение лаборатор-ных работ		10
Раздел 2. Испытательные и электрофизические установки постоянного напряжения														
Устройство и работа испытательных электрофизических установок постоянного напряжения	1	4	0	0	4				8	ПК-2.1	Л1.2, Л2.1	Ответы на контрольные вопросы, выполнение практических и лаборатор-ных		10
Раздел 3. Испытательные и электрофизические установки импульсных напряжений														
Устройство и работа испытательных электрофизических установок импульсных напряжений	1	4	0	0	62			2	68	ПК-2.1	Л1.2, Л2.2	Ответы на контрольные вопросы, выполнение расчётного задания		40
Раздел 4. Измерение высоких напряжений и сильных токов														

Устройства и способы измерения высоких напряжений и сильных токов	1	4	0	4	12				20	ПК-2.1	Л1.2, Л2.1	Ответы на контрольные вопросы, выполнение лабораторных работ	10
Промежуточная аттестация	1					0		3	0				3ч
ИТОГО	1	16	0	8	82	2		2	108				100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Устройство и работа испытательных электрофизических установок напряжения промышленной частоты	4
2	Устройство и работа испытательных электрофизических установок постоянного напряжения	4
3	Устройство и работа испытательных электрофизических установок импульсных напряжений	4
4	Устройства и способы измерения высоких напряжений и сильных токов	4
	Всего	16

3.4. Тематический план практических занятий

Программой дисциплины не предусмотрены

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Электромагнитный пускатель. Испытательные установки (ИУ) промышленной частоты.	4
4	Градуировка вольтметра ИУ на стороне низкого напряжения по измерениям напряжения на стороне ВН шаровым разрядником	4

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям	Письменные ответы на контрольные вопросы лекционного курса раздела 1. Выполнение заданий для самостоятельной работы по разделу 1.	4

2	Изучение теоретического материала	Письменные ответы на контрольные вопросы лекционного курса раздела 2. Выполнение заданий для самостоятельной работы по разделу 2.	4
3	Изучение теоретического материала	Письменные ответы на контрольные вопросы лекционного курса раздела 3. Выполнение заданий для самостоятельной работы по разделу 3. Расчёт и проектирование генератора импульсных напряжений.	62
4	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям	Письменные ответы на контрольные вопросы лекционного курса раздела 4. Выполнение заданий для самостоятельной работы по разделу 4.	12
Всего			82

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями и самостоятельное изучение определённых разделов) 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 и имитационных моделей, работа в команде, контекстное обучение, обучение на основе опыта, опережающая самостоятельная работа, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1 На лекциях:

- проблемное изложение материала;
- компьютерные презентации лекционных материалов виде фото и видеоматериалов;

Лекционные занятия в активной (диалоговой) и интерактивной форме составляют 35% от всего объема аудиторных занятий.

2. На практических занятиях:

- решение задач по разделам курса;
- разбор конкретных производственных ситуаций .

3.Используются материалы дистанционного курса "Современные способы производства электроэнергии" на образовательной площадке LMSMOODLE. Ссылка на курс в Moodle <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2778> и электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>.

5. Оценка результатов обучения

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

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

Плани-руемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	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, решены	Продемонстрированы все основные умения, решены	Продемонстрированы все основные умения,

	продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	решены все основные задачи с отдельными несущественными и 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы 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	Запланированные	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)
-----------------	----------------	-----------------	--

тенции	ра достижен ия компетен ции	результаты обучения по дисциплине	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий		
			Шкала оценивания					
			отлично	хорошо	удовлет-ворит ельно	неудов-лет вори-тельн о		
			зачтено				не зачтено	
ПК-2	ПК-2.1	знать:						
		Требован ия професси ональной компетен ции раздела 1 данной РПД	Знает требования и, не допускает ошибок	Знает требования но, при ответе может допуститьнес колько не грубых ошибок	Плохо знает требования и, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки		
		уметь:						
		Выполнят ь работы, приведён ные в професси ональной компетен ции из раздела 1 данной РПД	Демонстрирует умение выполнять работы, приведённые в профессиональн ой компетенци из раздела 1 данной РПД, и не допускает ошибок	Демонстрируе т умение выполнять работы, приведённые в профессионал ьной компетенции из раздела 1 данной РПД, но допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрир ует умение выполнять работы, приведённы е в профессион альной компетенци и из раздела 1 данной РПД, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме	При решении типовых задач не демонстр ирует сформир ованное умение выполнят ь работы, приведён ные в професси ональной компетен ции из раздела 1 данной РПД, и допускае т грубые ошибки		
		владеть:						
		Способно	Продемонстриро	Продемонстр	Имеется	Не		

		стями, приведёнными в профессиональной компетенции из раздела 1 данной РПД	ваны способности, приведённые в профессиональной компетенции из раздела 1 данной РПД, без ошибок и недочетов	ированы базовые способности, приведённые в профессиональной компетенции из раздела 1 данной РПД, допущен ряд мелких ошибок	минимальный набор способности, приведённых в профессиональной компетенции и из раздела 1 данной РПД для решения стандартных задач много ошибок	продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
--	--	--	--	--	--	---

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 обеспечение

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	Серебряков А. С.	Трансформаторы	Учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2019	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012437.html	
2	Быстрицкий Г.Ф.	Основы энергетики	Учебник	М.: КноРус	2012	URL: https://book.ru/book/908360	

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	Крючков И. П., Пираторов М. В., Старшинов В. А., Крючков И. П.	Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные и методические материалы для выполнения квалификационных работ	учебно-справочное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2019	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012703.html	
2	Борисов Р.К.	Заземляющие устройства электроустановок		М.: Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012086.html	

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	• Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	• Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	• Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	логин-пароль
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	логин-пароль

3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	логин-пароль
---	---	---	--------------

6.2.3. Информационно-справочные системы

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

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 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	180 посадочных мест, доска аудиторная, акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	36 посадочных мест, доска аудиторная, экран, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду.

		Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель на 25 посадочных мест, 25 компьютеров, технические средства обучения(мультимедийный проектор, компьютер, интерактивная доска, видеокамеры, программное обеспечение
3	Самостоятельная работа обучающегося	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, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, 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;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника 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).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. 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.

Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		18	18
Лекционные занятия (Лек)		2	2
Лабораторные работы (Лаб)		4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*		10	10
Контактные часы во время аттестации (КПА)		2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		90	90
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: зачёта		0	0
Итого	3	108	108

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

С.М. Маргулис

Программа одобрена методическим советом института _____

«___» _____ 20___ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____

Подпись, дата

Р.В. Ахметова

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____

Подпись, дата

Е.А. Федотов