



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

Ахметова Р.В. И.о Директора ИЭЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02.02

Оптимизация технологий в производстве электрических и электронных аппаратов

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) 13.04.02 Электромеханические и электронные системы
автоматизации процессов и производств

Квалификация

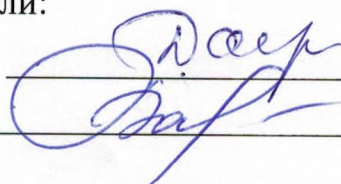
магистр

г. Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

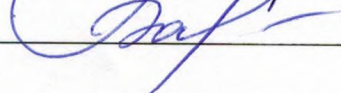
Программу разработали:

профессор, д.ф.-м.н.



Даутов О.Ш

доцент, к.т.н.



Вассунова Ю.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Теоретические основы электротехники, протокол №6 от 28.10.2020

Зав. кафедрой ТОЭ Садыков М.Ф.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Теоретические основы электротехники, протокол №6 от 28.10.2020

Зав. кафедрой ТОЭ Садыков М.Ф.

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

Зам. директора института Электроэнергетики и электроники
/Р.В.Ахметова/



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

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями освоения дисциплины "Оптимизация технологий в производстве электрических и электронных аппаратов" являются: изучение современных методов и приемов оптимизации технологий; серийного и массового производства основных деталей и комплектующих электрических аппаратов и электронных устройств; формирование представлений о методах организации наиболее быстрого и экономичного изготовления в данных условиях основных деталей электроаппаратов.

Задачами освоения дисциплины "Оптимизация технологий в производстве электрических и электронных аппаратов" являются: приобретение определенных навыков оптимизационного анализа вариантов при проектировании технологических процессов изготовления основных деталей электроаппаратов; усвоение приемов оптимальной организации сборочных процессов в электроаппаратостроении.

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)
ПК-1 Способен организовать и выполнять работы по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом	ПК-1.2 Анализирует данные об осмотрах оборудования и статистику отказов оборудования, описывает причины неисправностей, определяет пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	<i>Знать:</i> современное состояние, основные тенденции и направления развития современных технологий и оборудования <i>Уметь:</i> применять полученную информацию об отказах оборудования и причин неисправностей при оптимизации оборудования <i>Владеть:</i> навыком делать обобщения и выводы для совершенствования и разработки технологического оборудования автоматизированных систем управления
	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	<i>Знать:</i> основные проблемы оптимизации технологических процессов при эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления <i>Уметь:</i> ориентироваться в постановке и анализе современных научных проблем в области оптимизации оборудования автоматизированных систем управления <i>Владеть:</i> современными технологиями налаживания работ оборудования автоматизированных систем управления

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина "Оптимизация технологий в производстве электрических и электронных аппаратов" относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Нормативно-технические требования при эксплуатации технических средств Эксплуатационная надежность электрических и электронных аппаратов	
ПК-1		Методы контроля технического состояния электротехнического оборудования Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы электротехники и их математическое описание.

Уметь:

– применять физико-математический аппарат при решении задач.

Владеть:

– навыками анализа оборудования и его параметров.

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.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации						Сдача зачета / экзамена	Итого
Раздел 1. Моделирование и оптимизация технологических процессов															

[illegible]

5. Контроль самостоятельной работы студентов	3						2			2	ПК-1.2 -З1, ПК-1.2 -У1, ПК-1.2 -В1, ПК-1.3 -З1, ПК-1.3 -У1, ПК-1.3 -В1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3	СРС		5
6. Экзамен	3								1	3	ПК-1.2 -З1, ПК-1.2 -У1, ПК-1.2 -В1, ПК-1.3 -З1, ПК-1.3 -У1, ПК-1.3 -В1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3	Вопросы	Эк	40
ИТОГО			16	8		44	2	35	1	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Планирование и анализ однофакторного эксперимента.	2
2	Планирование и анализ многофакторного эксперимента.	2
3	Анализ типа производства.	2
4	Расчет поточных и конвейерных линий. Норма выработки.	2
5	Обеспечение конструктивной точности.	2
6	Обеспечение функциональной точности.	2
7	Характеристики показателей сборочных операций как случайные величины.	2
8	Линеаризация функций случайных величин.	2
Всего		16

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Лабораторная работа №1	4
2	Лабораторная работа №2	4
Всего		8

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала для самоизучения	Планирование и анализ двух- и трехфакторного эксперимента	11
2	Изучение теоретического материала для	Продолжительность производственного цикла.	6
3	Изучение теоретического материала для самоизучения	Экономическое обоснование технологического процесса сборки.	5
4	Изучение теоретического материала для самоизучения	Законы распределения функций случайных величин.	10
5	Изучение теоретического материала для самоизучения	Критерии согласия, используемые при анализе процессов сборки.	12
Всего			44

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Программируемые логические контроллеры автоматизированных систем» направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе обучения используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=920>

- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

5. Оценивание 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:

Планируемые 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, 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 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-1.2	Знать				
		современное состояние, основные тенденции и направления развития современных технологий и оборудования	Знает современное состояние, основные тенденции и направления развития современных технологий и оборудования, не допускает ошибок	Знает современное состояние, основные тенденции и направления развития современных технологий и оборудования, допускает не грубые ошибки	Плохо знает современное состояние, основные тенденции и направления развития современных технологий и оборудования, допускает ошибки	Не знает современное состояние, основные тенденции и направления развития современных технологий и оборудования, допускает много грубых ошибок
		Уметь				

		применять полученную информацию об отказах оборудования и причин неисправностей при оптимизации оборудования	Свободно умеет применять полученную информацию об отказах оборудования и причин неисправностей при оптимизации оборудования , не совершает ошибок	Умеет применять полученную информацию об отказах оборудования и причин неисправностей при оптимизации оборудования , не совершает грубых ошибок	Плохо умеет применять полученную информацию об отказах оборудования и причин неисправностей при оптимизации оборудования , совершает ошибки	Не умеет применять полученную информацию об отказах оборудования и причин неисправностей при оптимизации оборудования , совершает много грубых ошибок
	Владеть					
		навыком делать обобщения и выводы для совершенствовани я и разработки технологического оборудования автоматизированн ых систем управления	Свободно владеет навыком делать обобщения и выводы для совершенствовани я и разработки технологического оборудования автоматизированн ых систем управления, не совершает ошибок	Владеет навыком делать обобщения и выводы для совершенствовани я и разработки технологического оборудования автоматизированн ых систем управления, допускает немного ошибок.	Слабо владеет навыком делать обобщения и выводы для совершенствовани я и разработки технологического оборудования автоматизированн ых систем управления, допускает ошибки	Не владеет навыком делать обобщения и выводы для совершенствовани я и разработки технологического оборудования автоматизированн ых систем управления, допускает много грубых ошибок
ПК -1.3	Знать					
		основные проблемы оптимизации технологических процессов при эксплуатации оборудования автоматизированн ых систем управления	Знает основные проблемы оптимизации технологических процессов при эксплуатации оборудования автоматизированн ых систем управления , не допускает ошибок	Знает основные проблемы оптимизации технологических процессов при эксплуатации оборудования автоматизированн ых систем управления , допускает не грубые ошибки	Плохо знает основные проблемы оптимизации технологических процессов при эксплуатации оборудования автоматизированн ых систем управления , допускает ошибки	Не знает основные проблемы оптимизации технологических процессов при эксплуатации оборудования автоматизированн ых систем управления , допускает много грубых ошибок
	Уметь					

		ориентироваться в постановке и анализе современных научных проблем в области оптимизации оборудования автоматизированных систем управления	Свободно умеет ориентироваться в постановке и анализе современных научных проблем в области оптимизации оборудования автоматизированных систем управления, не совершает ошибок	Умеет ориентироваться в постановке и анализе современных научных проблем в области оптимизации оборудования автоматизированных систем управления, не совершает грубых ошибок	Плохо умеет ориентироваться в постановке и анализе современных научных проблем в области оптимизации оборудования автоматизированных систем управления, совершает ошибки	Не умеет ориентироваться в постановке и анализе современных научных проблем в области оптимизации оборудования автоматизированных систем управления, совершает много грубых ошибок
		Владеть				
		современными технологиями наладивания работ оборудования автоматизированных систем управления	Свободно владеет современными технологиями наладивания работ оборудования автоматизированных систем управления, не совершает ошибок	Владеет современными технологиями наладивания работ оборудования автоматизированных систем управления, допускает немного ошибок.	Слабо владеет современными технологиями наладивания работ оборудования автоматизированных систем управления, допускает ошибки	Не владеет современными технологиями наладивания работ оборудования автоматизированных систем управления, допускает много грубых ошибок.

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 биб-лиотеке КГЭУ
-------	----------	--------------	---	-----------------------------	-------------	----------------------------	---------------------------------------

1	Островский Г. С.	Оптимизаци я технических систем	учебное пособие	М.: Кнорус	2016	https://www.b ook.ru/book/9 20626	1
---	---------------------	--	--------------------	------------	------	---	---

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наиме- нование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпля- ров в биб- лиотеке КГЭУ
1	Сафин А. Р., Грачева Е. И., Чураев Р.Р.	Математиче ское моделирова ние и оптимизаци я систем электроэнер гетики	учебное пособие по дисциплине " Математическ ие задачи энергетики "	Казань: КГЭУ	2012		40
2	Гарифуллин М. Ш., Хисамова Г. И.	Оптимизаци я развивающи хся систем электросети	метод. указания к самост. работе магистров	Казань: КГЭУ	2011		4
3	Гарифуллин М.Ш., Козлов В.К.	Оптимизаци я в электроэнер гетических системах	метод. указания к самост. работе	Казань: КГЭУ	2011		4

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/
2	Web of Science	https://webofknowledge.com/
3	Scopus	https://www.scopus.com
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

5	Университетская информационная система Россия	uisrussia.msu.ru
---	---	------------------

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Центр стратегических разработок	https://www.csr.ru/ru/	https://www.csr.ru/ru/
3	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
4	Scopus	www.scopus.com	www.scopus.com
5	Журнал технической физики	journals.ioffe.ru	journals.ioffe.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1	Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 50-99 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусное программное обеспечение	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №37/18 от 26.02.2018 Неискл. право. До 26.03.2019
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб - приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

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	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	доска аудиторная, компьютер в комплекте монитором (12 шт.), проектор
2	Лабораторные занятия	Дисплейный класс » Компьютерный класс с выходом в Интернет	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран, доска магнитно-маркерная
3	Контроль самостоятельной работы и иная	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран, доска магнитно-маркерная
	Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
	Консультации	Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
	Контактные часы во время аттестации	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран

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](http://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.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	17	17
Лабораторные занятия (Лаб)	4	4
Практические занятия (Пр)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	83	83
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

Лист регистрации 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 _____ Садыков М.Ф.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата