



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института Цифровых
технологий и экономики

Наименование института

Ю.В.Торкунова

«26» октября 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии и программные пакеты для проектирования
систем управления объектами мехатроники
(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки

15.04.06 Мехатроника и робототехника
(Код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

Мехатроника
(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

магистр
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО
Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по
направлению подготовки 15.04.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА
(уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 г. №
1491) (наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)

Программу разработал(и):

Зав.каф., к.т.н.

(должность, ученая степень)

(должность, ученая степень)



(дата, подпись)

(дата, подпись)

Козелков О.В.

(Фамилия И.О.)

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика
Приборостроение и мехатроника,


протокол № 10 от 26.10.2020
Заведующий кафедрой



Козелков О.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры
Приборостроение и мехатроника,


протокол № 10 от 26.10.2020
Заведующий кафедрой



О.В.Козелков

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института
ЦТЭ протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ



(подпись)

В.В.Косулин

Программа принята решением Ученого совета института ЦТЭ
протокол № 2 от 26.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии и программные пакеты для проектирования систем управления объектов мехатроники» является:

формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих необходимые в профессиональной деятельности знания, умения и навыки в сфере применения информационных технологий и программных пакетов в процессе разработки и исследования мехатронных систем, подсистем, модулей и их элементов.

Задачами дисциплины являются:

– изучение принципов построения информационных мехатронных систем, их чувствительных элементов, измерительных схем и усилителей;

– рассмотрение физических принципов, изучение математических зависимостей, необходимых для расчёта основных параметров чувствительных элементов; знакомство с системами технического зрения и принципами организации обработки видеоизображения.

– изучение типов датчиков и алгоритмов обработки поступающей с них информации, применяемых при создании информационных систем для решения задач мехатроники;

– овладение методами решения прикладных задач в области информационных устройств в мехатронике, включая методы реализации технического зрения и силовой моментного осязательства;

– формирование устойчивых навыков по применению арсенала знаний в области чувствительных элементов при решении робототехнических задач.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с дескрипторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-2	знать: возможности имеющихся программных пакетов для обработки информации и разработки программного обеспечения устройств управления объектами мехатроники уметь: разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления объектами мехатроники с помощью имеющихся программных пакетов владеть: навыком работы с имеющимися программными пакетами по разработке нового программного обеспечения, необходимого для обработки информации и управления в мехатронных системах в процессе их проектирования

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии и программные пакеты для проектирования систем управления объектов мехатроники» относится к части, фор-

мируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника профиль Мехатроника

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

современные тенденции развития информационных технологий в области мехатронных и робототехнических систем;

знать основные требования информационной безопасности при проектировании систем и их отдельных модулей и подготовки необходимой технологической документации;

уметь:

применять в профессиональной деятельности современные информационные технологии в области мехатронных и робототехнических систем;

учитывать основные требования информационной безопасности при проектировании систем и их отдельных модулей и подготовки необходимой технологической документации;

владеть:

навыками применения современных информационных технологий в области мехатронных и робототехнических систем (ОПК-3).

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 25 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 10 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 10 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), экзамен - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 48 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 3 часа.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		25	25
Лекции (Лек)		10	10
Практические (семинарские) занятия (Пр)		10	10
Лабораторные работы (Лаб)			
Групповые консультации		1	1
Индивидуальные консультации		1	1
Сдача экзамена / зачета с оценкой (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:		48	48
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: экзамена		35	35

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
1. Введение. Задачи и этапы проектирования мехатронных блоков	4	2	2			6			10	3	[1], [2]	T1		10
2. Задачи и этапы проектирования изделий мехатроники	4	2	2			6			10	3, У	[1], [2]	T2		10
3. Программные пакеты для проектирования систем управления объектов мехатроники	4	2	2			10			14	3, У	[1], [2]	М П1		10
4. Пакет Simulink. Визуальная среда проектирования мехатронных систем	4	2	2	1	1	14			20	У, В	[1], [6]	ПЗ 1		15
5. Элементы устройств силовой электроники в пакете SimPowerSystem	4	2	2	1	1	12			18	У, В	[1], [6]	ПЗ 2		15
Промежуточная аттестация	4						1	35	36	У, В			Э	40
ИТОГО		10	10	2	2	48	1	35	108					100

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, семинарами и самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, контекстное обучение, опережающая самостоятельная работа.

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: проведение тестирования (письменное или компьютерное), практические задания, подготовку мультимедийной презентации.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамен) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в виде тестирования и устно по билетам, практическая часть). На экзамен выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Экзаменационные билеты содержат десять теоретических заданий в виде итогового теста и одно задание практического характера.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (дескрипторы 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	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие	При решении	Имеется минималь-	Продемонстрированы	Продемонстриро-

навыков (владение опытом)	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	новый набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (дескриптора 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 недостаточно 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 (дескриптора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ПК-2	знать:				
	основные программные пакеты необходимые для проектирования модулей мехатронных систем	Воспроизводит назначение и возможности основных программных пакетов необходимые для	Воспроизводит назначение и возможности основных программных пакетов необходимые для	Воспроизводит назначение и возможности основных программных пакетов необходимые для	Не воспроизводит назначение и возможности основных программных пакетов необходимые

		проектирования модулей мехатронных систем, не допускает ошибок	проектирования модулей мехатронных систем может допустить несколько мелких ошибок.	проектирования модулей мехатронных систем, допускает много негрубых ошибок	мые для проектирования модулей мехатронных систем, допускает много ошибок
	уметь:				
	использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах	демонстрирует умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, не допускает ошибок	демонстрирует умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, но допускает ошибки. Задание выполняет не в полном объеме	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение использовать имеющиеся программные пакеты для разработки программного обеспечения для обработки информации в мехатронных системах, допускает грубые ошибки
	владеть:				
	навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способностью использовать имеющиеся программные пакеты	Продемонстрировано владение начальными навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способность использования имеющихся программных пакетов, без ошибок и недочетов	Продемонстрировано владение навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способность использования имеющихся программных пакетов, допущен ряд небольших ошибок	Продемонстрировано владение навыком составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способность использования имеющихся программных пакетов, много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки составления алгоритмов для обработки информации в мехатронных системах; способностью использовать имеющиеся программные пакеты, 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	Б. М. Шифрин, В. А. Соколова, Н. В. Меламед	Основы интегрированных систем проектирования и управления. — ISBN 978-5-9239-1142-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:.	учебное пособие	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ,	2019	https://e.lanbook.com/book/	
2	П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова	Юрчик, П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем	учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2020	https://e.lanbook.com/book/139327	

		управле- ния					

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	П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова, Д. О. Гусеница	Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления. / —, — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4618-6. — Текст : электронный	Лабораторно-практические работы : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2020	https://e.lanbook.com/book/139328	
2	В. Ф. Диль, А. В. Данеев, В. Н. Сизых	Диль, В. Ф. Технология проектирования алгоритмического обеспечения нелинейных интегрированных систем управления транспортными средствами: адаптивный подход	монография	Иркутск : ИрГУПС	2018	https://e.lanbook.com/book/157898	
3	А. Н. Гушчин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, О. А. Палехова.	Алгоритмы обработки массивов и вспомогательные алгоритмы : учебное пособие /—, 210 с.		Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова	2016	e.lanbook.com/book/98199	
4	Андреев В. В., Насыров И. К.	МАТЛАВ. Обыкновенные дифференциальные уравне-	практикум	Казань: КГЭУ	2017		39

		ния. Динамические системы					
--	--	---------------------------	--	--	--	--	--

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	
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
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	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студен-	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

		та	
3	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
4	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	Информационно-поисковая система «Ваш консультант»	Справочно-правовая система, используемая бухгалтерами, юристами и др. специалистами	ООО "Ваш Консультант" №1434/РДД от 01.09.2018 Неискл. право . Бессрочно
6	Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №33659/KZN12 от 04. 05 2012 Неискл. право. Бессрочно
7	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM Subscription	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения	ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно
8	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право . Бессрочно
9	MATLAB	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License): договор №2013.39442, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
10	Simulink	Среда моделирования и про-	Academic new Product

		ектирования на основе моделей для динамических и встроенных систем, интегрированная с MATLAB	From 10 to 24 Group Licenses (per License): договор №2013.39442, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
11	Optimization Toolbox	Библиотека функций, расширяющих возможности системы MATLAB по численным вычислениям и предназначенная для решения задач оптимизации и систем нелинейных уравнений	Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) для MATLAB: договор №2013.39442, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - 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	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа А-321	Доска аудиторная, проектор, экран, компьютер в комплекте с монитором (2шт.), портативный многотерминальный лабораторный комплекс «Программируемые контроллеры», лабораторный стенд «Основы автоматизации НТЦ-11» (3 шт.), лабораторный комплекс «Средства автоматизации на базе контроллеров Siemens S7-200
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации А-323	Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная роботизированная ячейка "Робот-манипулятор KUKA".
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), 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, 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), присут-

ствующие 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.

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

И.О. Фамилия