



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института Цифровых
технологий и экономики

Наименование института

Ю.В.Торкунова

«26» октября 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация проектирования микропроцессорных средств

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки

12.04.01 Приборостроение

(Код и наименование направления подготовки)

Направленность(и) (профиль(и)) Микропроцессорные средства и программное обеспечение измерений

(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

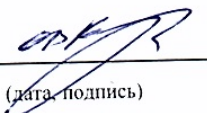
магистр

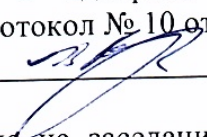
(Бакалавр / Магистр)

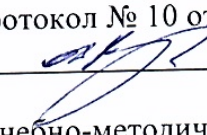
г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО -
магистратура по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение (приказ
Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957)
(наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)

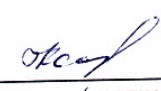
Программу разработал(и):

Зав. кафедрой		О.В.Козелков
(должность, ученая степень)	(дата, подпись)	(Фамилия И.О.)
_____	_____	_____
(должность, ученая степень)	(дата, подпись)	(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Приборостроение и мехатроника, протокол № 10 от 26.10.2020
Заведующий кафедрой  О.В.Козелков

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  В.В.Косулин
(подпись)

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 Б1.В.04 Автоматизация проектирования микропроцессорных средств является освоение современной технологии проектирования и конструирования микропроцессорных средств измерительных систем, классификации методов построения приборов при помощи программ компьютерного моделирования, изучение структуры программного обеспечения для проектирования приборов и их компонентов, изучение основных сведений о физических основах и алгоритмах построения цифровых приборов, построение алгоритма технических испытаний, моделирование проведения технических испытаний, моделирование микропроцессорных систем преобразования информации и передачи сигналов.

Задачи преподавания дисциплины:

освоение технологии проектирования микропроцессорных средств измерительных систем, изучение функциональной структуры и алгоритмизации процесса проектирования и конструирования приборов и их компонентов; изучение сведений об основных принципах компьютерного моделирования приборов и систем и о перспективах использования современных компьютерных технологий; освоение системного подхода к проектированию микропроцессорных средств измерительных систем; унификация программных средств проектирования.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине Б1.В.04. Анализ и синтез микропроцессорных измерительных систем, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ПК-1 Способен к проектированию микропроцессорных средств контроля качества продукции с использованием программного обеспечения	ПК-1.1 Разрабатывает функциональные и структурные схемы приборов и систем, проводит проектные расчеты	<i>Знать:</i> -основы анализа и синтеза микропроцессорных измерительных систем; -основные принципы и методы исследования, разработки, конструирования и производства техники; -элементную базу микропроцессорных измерительных систем. <i>Уметь:</i> -выполнять модельный компьютерный эксперимент; -получать и обрабатывать экспериментальные данные при анализе и синтезе микропроцессорных измерительных систем. <i>Владеть:</i> -методами и компьютерными системами моделирования и проектирования микропроцессорных измерительных систем; -методами технико-экономического обоснования разрабатываемых микропроцессорных измерительных систем.
	ПК-1.2 Анализирует проектные решения с использованием специального и стандартного программного обеспечения	<i>Знать:</i> -методы анализа и синтеза микропроцессорных измерительных систем, включая современные методы проведения измерительного эксперимента с использованием специального и стандартного программного обеспечения. <i>Уметь:</i> -обрабатывать и проводить анализ микропроцессорных измерительных систем с использованием специального и стандартного программного обеспечения. <i>Владеть:</i> - Владеть навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления её в качестве отчетов и презентаций при анализе и синтезе микропроцессорных измерительных систем с использованием специального и стандартного программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.04 Автоматизация проектирования микропроцессорных средств относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-1.1	САПР в электронике	Современные проблемы науки в области разработки, проектирования микропроцессорных систем и управления
ПК-1.2	Математические методы моделирования и прогнозирования	Автоматизация проектирования микропроцессорных средств

Для освоения дисциплины обучающийся должен: иметь подготовку по дисциплинам учебного плана бакалавриата по направлению 12.04.01 «Приборостроение»: САПР в электронике, Математические методы моделирования и прогнозирования.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 29 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 8 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 16 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 44 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	29	29
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Практические занятия (Пр)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	44	44

Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

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.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
Автоматизация моделирования свойств микропроцессорных систем	3	2	4			11				17	ПК-1.1.3.1, У.1, В.1	1	Устный отчет	Отчет по ПР	15
Проектирование конфигурации интегрированной системы автоматизированного проектирования	3	2	4		1	11				18	ПК-1.2.У.1, В.1, 3.1	1, 2	Устный отчет	Отчет по ПР	15
Интегрированная программная среда автоматизированной разработки сложных измерительных систем	3	2	4			11	1			18	ПК-1.1. В.1, ПК-1.2 3.1	1, 2, 3, 5	Устный отчет	Отчет по ПР	15
Средства современного проектирования автоматизированного микропроцессорных узлов	3	2	4		1	11	1			19	ПК-1.2 У.1, В.1	3, 4	Устный отчет	Отчет по ПР	15
Промежуточная аттестация (экзамен)	3							35	1	36					40
ИТОГО		8	16		2	44	2	35	1	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Этапы проектирования приборов и систем. Методы автоматизации проектных процедур. Средства автоматизации проектных процедур	2
2	Методы вариантного проектирования. Системные подходы к проектированию. Функционально-параметрическое проектирование	2
3	Проектирование виртуального стрелочного прибора. Основные понятия: узел, канал, объект, автопостроение. Построение сигналов и помех	2
4	Системы автоматизированного проектирования CATIA, Pro/ENGINEER, CADD5, EUCLID, Cimatron, Ansys, LS-Dyna, Adams, Nastran, Patran, Marc, Mentat.	2
	Всего	8

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Моделирование узла прибора по заданным физическим параметрам по заданной блок-схеме проектирования	4
2	Изучение принципов организации приборов на основе микропроцессоров	4
3	Типовой алгоритм проектирования приборов и измерительных систем: программирование встраиваемых измерительных систем	4
4	Автоматизированное проектирование микропроцессорного измерительного прибора	4
	Всего	16

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

3.6.1 Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме и выбранной теме дипломной работы,
- выполнении домашних заданий,
- переводе материалов из тематических информационных ресурсов с иностранных языков,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- изучении теоретического материала к практическим занятиям,
- подготовке к экзамену.

3.6.1.1. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Подготовку к рубежным контрольным точкам.
- Подготовку к практическим работам и оформление отчетов.
- Выполнение индивидуальных домашних заданий и подготовка к контрольным работам.
- Сдача зачета по итогам выполнения практических работ
- Изучение теоретических разделов дисциплины в соответствии с рабочей программой по рекомендуемой литературе.
- Самостоятельное изучение дополнительных разделов дисциплины, а также углубленное изучение вопросов, связанных с тематикой дипломного проектирования.

3.6.2 Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа

(ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала магистрантов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе статистических материалов,
- выполнении расчетно-графических работ,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах,

3.6.2.1. Примерный перечень научных проблем и направлений научных исследований:

- Объектно-ориентированное программирование
- Языки программирования Паскаль, С, С++, С#, Java.
- Измерение с различными источниками сигналов.
- Синхронизация устройств сбора данных.

4. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности магистрантов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	ПР	СРС	
Дискуссия	+	+		
IT-методы	+	+	+	
Командная работа		+	+	
Разбор кейсов		+		
Опережающая СРС	+	+	+	
Индивидуальное обучение			+	
Проблемное обучение		+	+	
Обучение на основе опыта		+	+	

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ с использованием учебного и научного оборудования и приборов, выполнения проблемно-ориентированных поисковых творческих заданий

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	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

таты обучения	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)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных)	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практи-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для	

достижения компетенции)	задач	ческих (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	стандартных практических (профессиональных) задач	решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

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
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		-основы анализа и синтеза микропроцессорных измерительных систем; -основные принципы и методы исследования, разработки, конструирования и производства техники; -элементную базу микропроцессорных измерительных систем.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько грубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много грубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, не имеют место грубые ошибки

		уметь:				
		-выполнять модельный компьютерный эксперимент; -получать и обрабатывать экспериментальные данные при анализе и синтезе микропроцессорных измерительных систем.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		-методами и компьютерными системами моделирования и проектирования микропроцессорных измерительных систем; -методами технико-экономического обоснования разрабатываемых микропроцессорных измерительных систем.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	ПК- 1.2	знать:				
		-методы анализа и синтеза микропроцессорных измерительных систем, включая современные методы проведения измерительного эксперимента	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много не грубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки

		с использованием специального и стандартного программного обеспечения.				
		уметь:				
		-обработать и проводить анализ микропроцессорных измерительных систем с использованием специального стандартного программного обеспечения.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		-Владеть навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления её в качестве отчетов и презентаций при анализе и синтезе микропроцессорных измерительных систем с использованием специального стандартного программного обеспечения.	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

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	Мясников а Н.А.	Алгоритмы и структуры данных	Учебное пособие	Кнорус	2018	URL: https://www.book.ru/book/926560	
2	Хлебникова А.А.	Информационные технологии	Учебник	Кнорус	2018	URL: https://www.book.ru/book/927689	
3	Шарифуллин В.Н	Программное обеспечение систем управления и обработки информации	Практикум	Казань: КГЭУ	2017		10

Вспомогательная 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
4	Иванова Г.С	Технология программирования	учебник	Кнорус	2016	URL: https://www.book.ru/book/918438/	19
5	Подбельский В.В	Язык C#	Учебное пособие	Финансы и статистика	2013		129

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	официальный сайт компании Siemens – крупный международный концерн, работающий в области электротехники, электроники, энергетического оборудования, транспорта, медицинского оборудования и светотехники, а также специализированных услуг в различных областях промышленности, транспорта и связи	http://www.siemens.com
2	официальный сайт компании ABB – шведско-швейцарская компания, специализирующаяся в области электротехники, энергетического машиностроения и информационных технологий	http://www.abb.com
3	официальный сайт компании Mathworks – американская компания, производитель и разработчик программного пакета MatLab	https://www.mathworks.com/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Адрес	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/	По подписке
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	http://new.ibooks.ru/	По подписке
3	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/	По подписке

6.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	лицензионное	договор №2013.39442, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
2	Simulink Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	лицензионное	договор №2013.39442, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
3	Optimization Toolbox Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) для MATLAB	лицензионное	договор №2013.39442, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
4	MATLAB Compiler Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) в среде MATLAB	лицензионное	договор №2013.39442, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
5	Database Toolbox Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) для MATLAB	лицензионное	договор №2013.39442, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
6	LabVIEW Professional Development System for Windows	лицензионное	договор №2013.39442, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

7	Компас-3D V13 Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	лицензионное	договор №33659/KZN12 от 04.05.2012, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
8	Autodesk AcademicEdition Master Suite 2010 AcademicEdition New SLM 10 Pack RU Программный продукт для 3D моделирования, анимации и рендеринга	лицензионное	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

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.

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 _____ Козелков О.В.

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

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата