

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор, проректор по учебной  
 работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
 «30 » 06 2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Б1.В.06</b> <small>(Индекс дисциплины)</small>	<b>Микропроцессорные системы управления</b> <small>(Наименование дисциплины)</small>
Кафедра: <b>1</b> <small>Код</small>	<b>Автоматизации производственных процессов</b> <small>Наименование кафедры</small>
Направление подготовки:	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>
Профили подготовки:	<b>Автоматизация технологических процессов и управления в многоотраслевых производственных комплексах</b>
Уровень образования:	<b>Бакалавриат</b>

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>216</b>		<b>216</b>
	Аудиторные занятия	<b>85</b>		<b>32</b>
	Лекции	17		8
	Лабораторные занятия	51		16
	Практические занятия	17		8
	Самостоятельная работа	95		171
	Промежуточная аттестация	<b>36</b>		13
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	6		7
	Зачет	5		6
	Контрольная работа			6
	Курсовой проект (работа)	6		7
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>6</b>		<b>6</b>

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная					<b>3</b>	<b>3</b>						
Очно-заочная												
Заочная					<b>0,5</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>					

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 2: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Подготовить обучающегося к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач в области автоматизации технологических процессов в текстильной и легкой промышленности. Сформировать компетенции обучающегося в области автоматизации технологических процессов и производств.

## 1.3. Задачи дисциплины

- Освоить принципы построения микропроцессорных систем управления.
- Изучить аппаратное обеспечение микропроцессорных систем и управления.
- Изучить программное обеспечение микропроцессорных систем и управления.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-7	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем.	1
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: Классификацию, аппаратное и программное обеспечение микропроцессорных систем управления. Уметь: Разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение микропроцессорных систем управления. Владеть: Навыками разработки и отладки программного обеспечения микропроцессорных систем управления.		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- ПК- 7 Учебно-ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

# 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1</b> Классификация микропроцессорных систем управления			
Тема 1. Представление информации в микропроцессорных системах управления.	24		16
Тема 2. Обзор современных программируемых микроэлектронных устройств.	22		26
<b>Текущий контроль 1</b> (опрос)	2		-
<b>Учебный модуль 2.</b> Архитектура микропроцессорных систем			

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Тема 3. Архитектура микропроцессорной системы управления.	24		26
Тема 4. Однокристальные микроконтроллеры семейства AVR.	24		26
<b>Текущий контроль 2</b> (опрос)	2		-
<b>Контрольная работа</b>	-		10
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b> (зачет)	10		4
<b>Учебный модуль 3.</b> Разработка программного обеспечения микропроцессорных систем управления.			
Тема 5 Система команд микроконтроллеров семейства AVR	9		17
Тема 6 Директивы микроконтроллеров семейства AVR.	9		17
<b>Текущий контроль 3</b> (опрос)	2		-
<b>Учебный модуль 4.</b> Отладка микропроцессорных систем управления			
Тема 7. Интегрированная система проектирования программного обеспечения (IDE) AVR STUDIO.	10		17
Тема 8. Методы отладки микропроцессорных систем управления.	10		18
<b>Текущий контроль 4</b> (опрос)	2		-
<b>Курсовая работа</b>	30		30
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b> (экзамен)	<b>36</b>		<b>9</b>
<b>ВСЕГО:</b>	<b>216</b>		<b>216</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	5	2			5	1
2	5	2			5	1
3	5	2			5	1
4	5	2			5	1
5	5	2			6	1
6	5	2			6	1
7	5	2			6	1
8	5	3			6	1
<b>ВСЕГО:</b>		<b>17</b>				<b>8</b>

#### 3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Представление информации в микропроцессорных системах	6	2			6	1
2	Разработка структурных схем микропроцессорных систем управления	6	2			6	1
3	Изучение архитектуры однокристальных микроконтроллеров AVR	6	2			6	1
4	Знакомство с интегрированной средой разработки программного обеспечения (IDE) AVR STUDIO. Создание проекта.	6	2			6	1
5	Изучение системы команд	6	2			7	1

Номера изучаемых тем	Наименование занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	однокристальных микроконтроллеров AVR						
6	Изучение директив среды AVR STUDIO для микроконтроллеров AVR	6	2			7	1
7	Разработка алгоритмов микропроцессорных систем управления	6	2			7	1
8	Разработка электрических принципиальных схем цифровых систем управления.	6	3			7	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>17</b>				<b>8</b>

### 3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Вводная	5	1			6	1
4	Изучение аппаратной части МК AVR	5	2			6	1
5	Написание и отладка программы	5	2			6	1
4	Настройка портов ввода-вывода микроконтроллера	6	2			6	1
5	Изучение системы вывода микроконтроллера	5	2			7	1
4	Изучение системы ввода микроконтроллера	5	2			7	1
5	Работа с подпрограммами	6	4			7	1
5	Реализация устройства управления «Светофор»	6	4			7	1
5	Реализация устройства управления «Светофор» с датчиками движения	6	4			7	1
5	Знакомство с аппаратными узлами микроконтроллера.	6	4			7	1
7	Работа со справочной системой интегрированной среды AVR STUDIO	5	4			7	1
7	Создание проекта в AVR STUDIO	5	4			7	1
7	Изучение режимов работы AVR STUDIO	5	4			7	1
8	Отладка аппаратной части МПСУ	6	4			7	1
8	Отладка программной части МПСУ	4				7	1
8	Комплексная отладка программной и аппаратной части	4				7	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>51</b>				<b>16</b>

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

### 4.1. Цели и задачи курсовой работы

Закрепление знаний и проверка компетенций студентов в области разработки микропроцессорных систем управления для автоматизации производственных процессов. Требуется выполнить постановку задачи проектирования микропроцессорной системы автоматического управления технологическими процессами. Выбрать элементную базу. Составить структурную схему и разработать алгоритм работы микропроцессорной системы управления. В соответствии с алгоритмом написать текст управляющей программы на языке «Ассемблер». Отладка программы должна выполняться в интегрированной среде разработки программного обеспечения «AVR STUDIO».

**4.2. Тематика курсовой работы** Разработать микропроцессорную систему управления в соответствии с полученным заданием. Примеры объектов управления: термопластификатор, обогреваемый транспортирующий цилиндр, калорифер, пневмотекстуратор, плюсовка машины непрерывного крашения тканей.

### 4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы

Работа выполняется в часы, выделенные для самостоятельной работы обучающихся, с использованием вычислительной техники и программного обеспечения, установленного в компьютерном классе кафедры АПП.

Проект оформляется в виде пояснительной записки, содержащей следующие обязательные элементы:

- Структурная схема системы управления.
- Технические характеристики выбранной элементной базы.
- Электрическая принципиальная схемы цифровой системы управления.
- Алгоритм работы цифровой системы управления.
- Электронное приложение: исходный текст управляющей программы.

Объем пояснительной записки 20-25 листов формата А4, количество чертежей 1.

Затраты внеаудиторного времени на выполнение проекта 30 часов.

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1-4	Опрос	5, 6	4			-	-
1-4	Контрольная работа					6	1
1-4	Зачет	5	1			6	1
	Курсовая работа	6	1			7	1
1-4	Экзамен	6	1			7	1

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	5	9			5, 6	34
Подготовка к лабораторным работам	5,6	41			6, 7	48
Подготовка к практическим занятиям	6	5			6, 7	36
Выполнение контрольной работы					6	23
Выполнение курсовой работы	6	30			7	30
Подготовка к зачету	5	10			6	4
Подготовка к экзамену		36			7	9
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>131</b>				<b>184</b>

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция-диалог	8		2
Практические занятия	Обсуждение этапов разработки микропроцессорных систем управления	17		2
<b>ВСЕГО:</b>		25		4

## 7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение занятий, прохождение	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 балла за каждое занятие (всего 25 занятий), максимум 100 балла;</li> </ul>
2	Прохождение текущего контроля	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 баллов за один вопрос (20 вопросов), максимум 100 баллов</li> </ul>
3	Сдача зачета	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ответ на теоретический вопрос – до 100 баллов максимум;</li> </ul>
<b>Итого (%):</b>		100	

### Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60		
40 – 50	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

- Маежов Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Маежов Е. Г., Иванов В. Ю., Энтин В. Я. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 96 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=201771](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201771), по паролю.
- Шурыгин Д. А. Автоматизация технологических процессов и производств. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шурыгин Д. А. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 93 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=201774](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201774), по паролю.
  - Шурыгин Д. А. Технологические процессы автоматизированных производств. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шурыгин Д. А. — СПб.: СПбГУПТД, 2018.— 65 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=201821](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201821), по паролю.

#### б) дополнительная учебная литература

1. Средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Иванов В. Ю., Маежов Е. Г. — СПб.: СПбГУПТД, 2018.— 27 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2018377](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018377), по паролю.

- Иванов В. Ю. Сопряжение однокристальных микроконтроллеров с датчиками и исполнительными механизмами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Иванов В. Ю., Маежов Е. Г., Логинов В. В. — СПб.: СПГУТД, 2016.— 100 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=3078](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3078), по паролю.
- Теория автоматического управления. Синтез систем автоматического регулирования технологических процессов [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Энтин В. Я. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 50 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2017702](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017702), по паролю.

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2015811](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811), по паролю.
- Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2014550](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550), по паролю.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

- <http://publish.sutd.ru>
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Офисный пакет Microsoft Office.

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лаборатория микропроцессорной техники:  
Программно-аппаратный комплекс, включающий микроконтроллеры семейства AVR с периферийными модулями под управлением IDE AVR STUDIO.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;</li> <li>конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</li> <li>работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе.</li> </ul> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.</p>
Практические занятия	На практических занятиях происходит обсуждение и практическая реализация лекционного материала
Лабораторные занятия	Происходит практическая работа по исследованию микропроцессорных систем управления
Самостоятельная работа	Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источни-



Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	кам информации, а также подготовки к экзамену. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством преподавателя. При самостоятельной подготовке необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать теоретический материал, изучить рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-7	Перечисляет элементы микропроцессорных систем управления и их технические характеристики. Производит выбор технических средств автоматизации. Составляет требуемую техническую документацию.	Вопросы для устного собеседования Кейс-задание.	Перечень вопросов для устного собеседования (10). Кейс-задания (4).

#### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

##### Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
40 – 100	Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил лабораторные работы и представил результаты; в соответствии с требованиями выполнил и защитил курсовой проект.
0 – 39	Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) лабораторные работы, не защитил курсовой проект, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя.

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Представление целых чисел в МПСУ.	1
2	Представление дробных чисел в МПСУ.	1
3	Форматы двоичных кодов.	2
4	Принцип работы микропроцессорных устройств	2
5	Структура и классификация микропроцессорных систем управления.	2
6	Архитектура микроконтроллеров AVR.	2
7	Основные технические характеристики микроконтроллеров AVR.	2
8	Основные функциональные микроконтроллеров AVR.	2
9	Дополнительные функциональные узлы микроконтроллеров AVR.	2
10	Структура и принцип работы арифметико-логического устройства.	3
11	Программная модель микроконтроллеров AVR.	4

12	Система команд микроконтроллеров AVR.	4
13	Директивы микроконтроллеров AVR.	5
14	Назначение, состав и принцип действия интегрированной среды разработки программного обеспечения (IDE) AVR STUDIO.	5
15	Создание проекта в интегрированной среде разработки программного обеспечения (IDE) AVR STUDIO.	6
16	Методы отладки управляющей программы.	6
17	Загрузка управляющей программы в энергонезависимую память программ.	7
18	Отладка аппаратной части МПСУ.	7
19	Отладка программной части МПСУ	8
20	Принципы комплексной отладки МПСУ.	8

**Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций.**

Не предусмотрены.

**10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

Не предусмотрены

**Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Условия типовых задач (кейсов)	Ответ
1	Из каких частей состоит микропроцессорная система управления.	Микропроцессорная система управления состоит из аппаратной и программной частей.
2	В чем заключается преимущество двоичной системы счисления в системах автоматизации.	Двоичная система счисления используется в системах автоматизации благодаря удобству представления логических переменных. Например в стандарте ТТЛ: логический ноль передается уровнем напряжения в диапазоне от 0 вольт до 0.4 вольта, логическая единица передается уровнем напряжения в диапазоне от 2,4 вольта до 5 вольт.
3	В чем отличие микроконтроллера от микропроцессора ?	Микроконтроллер содержит на кристалле все необходимые узлы для реализации микропроцессорной системы управления.
4	Перечислите основные функциональные узлы микроконтроллера устройства ?	Основными функциональными узлами микроконтроллера являются устройство управления, арифметико-логическое устройство, регистры общего назначения, генератор тактовых импульсов, память программ, память данных, порты ввода-вывода.

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и защите курсового проекта и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

\*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

**10.3.3. Особенности проведения зачета**

- Не допускается использование текста лекций и других справочных материалов.
- Время на подготовку ответа на зачете не превышает 40 минут.
- Защита контрольной работы проходит в форме устного собеседования.
- Допуск к зачету студентов заочного обучения обусловлен выполнением контрольной работы.