

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИМА

Березенко С.Д.

Ф.И.О.

Подпись

«09» 2020 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина**

**Б1.Б.14 Автоматика и управление**

код и наименование дисциплины

**Специальность**

25.05.03 Техническая эксплуатация

код и наименование направления подготовки /специальности

транспортного радиоборудования

**Специализация**

специализация №3 «Техническая эксплуатация и ремонт

наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

радиоборудования промышленного флота»

**Квалификация выпускника**

инженер

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

**Кафедра-разработчик**

Радиоэлектронных систем и транспортного радиоборудования

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2020

### Лист согласования

1 Разработчик(и)

Часть 1 Доцент РЭС и ТРО  Волков М.А.  
должность кафедра подпись Ф.И.О.

Часть 2 \_\_\_\_\_  
должность кафедра подпись Ф.И.О.

Часть 3 \_\_\_\_\_  
должность кафедра подпись Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования 05.10.2020 г.  
наименование кафедры дата

протокол № 02

 Борисова Л.Ф.  
подпись Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3<sup>1</sup>. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

\_\_\_\_\_ дата подпись Ф.И.О.

<sup>1</sup> Если кафедра-разработчик является выпускающей, то пункт не заполняется.

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине «Автоматика и управление», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» специализации Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота 2016 года начала подготовки.

**Таблица 1. Изменения и дополнения**

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование ФГБОУ ВПО «МГТУ» в ФГБОУ ВО «МГТУ»	Приказ ФАР № 385 от 30.05.2016 Утверждение ОПОП от 29.06.2016	29.06.2016
		Смена Учредителя	Распоряжение Правительства РФ № 647-р от 08.04.2017 Утверждение ОПОП Ученым советом МГТУ (Протокол № 11 от 30.06.2017)	30.06.2017
		Переименование Учредителя	Распоряжение Правительства РФ № 1293-р от 27.06.2018 Утверждение ОПОП Ученым Советом МГТУ (Протокол № 6 от 25.01.2019)	25.01.2019
		Переименование типа образовательной организации	1. Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Структуры учебной дисциплины			
3	Методического обеспечения дисциплины	Актуализация методических указаний.	Протокол заседания кафедры РЭС и ТРО (Протокол № 2 от 05.10.2020)	05.10.2020
4	Структуры и содержания ФОС	Актуализация ФОС в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «МГТУ»	Протокол заседания кафедры РЭС и ТРО (Протокол № 2 от 05.10.2020)	05.10.2020
5	Рекомендуемой литературы			

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
<b>Б1.Б.15</b> <b>Базовая часть</b>	Автоматика и управление	<p><b>Цель дисциплины:</b>                      подготовить специалиста, владеющего основными положениями теории автоматических систем управления, умеющего использовать эти знания для решения практических задач, осваивать новые типы устройств автоматики и управления, оценивать их технико-экономические характеристики и обеспечивать их оптимальную эксплуатацию, осознавшего важность и ответственность выбранной профессии.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить теорию организации автоматических систем управления;</li> <li>- изучить устройство и конструкцию отдельных устройств автоматики и управления;</li> <li>- изучить методы, позволяющие оценивать и оптимизировать работу систем радиоавтоматики;</li> <li>- изучить методы оценки влияния внешних факторов (метеоусловия) на работу устройств систем автоматики и управления, определения причин, вызывающих отклонения рабочих параметров, расчета и установления оптимальных режимов работы устройств и систем автоматики и управления;</li> <li>- изучить эксплуатационные характеристики и режимы работы, их оптимизацию, выбор ограничительных параметров и характеристик;</li> <li>- научить пользоваться современными средствами исследования и диагностики процессов в устройствах и системах автоматики и управления;</li> <li>- изучить методы диагностики и испытания устройств и систем автоматики и управления;</li> </ul> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b>  <b>Знать</b> основные принципы построения структурных и функциональных схем устройств автоматики и управления, применительно к системам передачи информации.</p> <p><b>Уметь:</b> выделять структурные и функциональные блоки в радиотехнических системах передачи информации различного назначения.</p> <p><b>Владеть:</b> опытом создания структурных и функциональных схем радиотехнических систем.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Основы теории линейных непрерывных автоматических систем.</li> <li>3.Обобщённые функциональная и структурная схемы радиотехнической следящей системы.</li> <li>4. Показатели качества систем радиоавтоматики.</li> <li>5. Типовые системы радиоавтоматики.</li> <li>6. Экстремальные системы автоматического управления.</li> <li>7. Импульсные системы автоматического управления.</li> <li>8. Цифровые системы автоматического управления.</li> </ol> <p><b>Реализуемые компетенции:</b>  <b>ФГОС ВО</b>                      ОПК-5; ПК-27</p> <p><b>Формы отчетности:</b>                      Семестр 6 – экзамен, контрольная работа, РГР.                      4 курс – экзамен, контрольная работа.</p>

## Пояснительная записка

**1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

утвержденного 12 сентября 2016 г., N 1166, и N 2060, учебного плана ФГБОУ МГТУ

дата, номер приказа Минобрнауки РФ

утвержденного 07.09.2015, протокол №1

обозначение или наименование другого документа университетского уровня

(и требований Конвенции ПДНВ для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов ФГБОУ ВО МГТУ) по направлению подготовки/специальности 25.05.03 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования", направленности (профилю)/специализации "Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования рыбопромыслового флота", 2016 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины.

**Целью дисциплины (модуля) «Автоматика и управление»** является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»

#### Задачи:

- изучить теорию организации автоматических систем управления;
- изучить устройство и конструкцию отдельных устройств автоматики и управления;
- изучить методы, позволяющие оценивать и оптимизировать работу систем автоматики и управления;
- изучить методы оценки влияния внешних факторов (метеоусловия) на работу устройств систем автоматики и управления, определения причин, вызывающих отклонения рабочих параметров, расчета и установления оптимальных режимов работы устройств и систем автоматики и управления;
- изучить эксплуатационные характеристики и режимы работы, их оптимизацию, выбор ограничительных параметров и характеристик;
- научить пользоваться современными средствами исследования и диагностики процессов в устройствах и системах автоматики и управления;
- изучить методы диагностики и испытания устройств и систем автоматики и управления;

### 3. Требования к уровню подготовки специалиста в рамках данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Автоматика и управление» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»:

**Таблица 2 – Компетенции ФГОС**

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1	<b>ОПК-5</b> способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения,	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «способность использовать основные	<b>знать:</b> основные характеристики систем автоматики и управления, перспективы их развития и возможности модернизации; <b>уметь:</b> определять наиболее перспективные типы устройств автоматики и

	переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией»	управления для конкретной разрабатываемой радиотехнической системы; <b>владеть:</b> методами анализа и поиска информации для решения поставленной задачи с использованием компьютера
2	<b>ПК-27</b> готовностью к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «готовностью к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок транспортного радиоэлектронного оборудования»	<b>знать:</b> основные элементы автоматики транспортного радиоэлектронного оборудования; <b>уметь:</b> разрабатывать наиболее перспективные типы устройств автоматики и управления для конкретной радиотехнической системы; <b>владеть:</b> методами разработки и построения элементов автоматики транспортного радиоэлектронного оборудования

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3\* - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Вид учебной нагрузки**	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	6				/4			
Лекции	36			36	6			6
Практические занятия	18			18	6			6
Лабораторные работы	-			-	4			4
Самостоятельная работа	54			54	117			117
Подготовка и сдача экзамена (контроль)	36			36	9			9
КСР	-			-	2			2
Всего часов по дисциплине	144			144	144			144

#### Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен	+			+	+			+
Зачет	-			-	-			-
Курсовая работа (проект)	-			-	-			-
Количество расчетно-графических работ	1			1	-			-
Количество контрольных работ	1			1	1			1
Количество рефератов	-			-	-			-
Количество эссе	-			-	-			-

\*Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

\*\*При отсутствии вида учебной нагрузки ставить прочерк в соответствующей ячейке

**Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения		
	Очная Л/ЛР/ПР/СР	Очно-заочная Л/ЛР/ПР/СР	Заочная Л/ЛР/ПР/СР
<b>Введение</b>			
<b>Основы теории линейных непрерывных автоматических систем</b>			
Общая характеристика автоматических систем. Области применения и два класса систем автоматического управления. Внутриаппаратурные радиоэлектронные системы автоматического управления. Классификация и структура радиоэлектронных систем автоматического управления. Математические модели систем автоматического управления.	2/0/2/6		1/0/1/10
Функциональная схема замкнутой автоматической системы. Параметры и характеристики линейных звеньев и их соединений. Методы анализа линейных звеньев и их соединений. Устойчивость динамической системы. Классификация автоматических систем. Частотные и переходные характеристики систем авторегулирования	2/0/4/8		1/0/1/10
Типовые звенья систем радиоавтоматики. Общая характеристика звеньев. Звенья, осуществляющие дифференцирование и интегрирование колебаний. Фильтр нижних частот. Активные фильтры. Звенья, вырабатывающие сигнал ошибки. Звенья, управляющие объектом. Линия задержки и запаздывающее звено. Датчики. Безынерционное (усилительное, пропорциональное) звено. Инерционное звено (апериодическое звено первого порядка). Интегрирующее звено. Форсирующее звено. Колебательное звено. Передаточные функции систем радиоавтоматики.	2/0/4/8		1/0/1/10
<b>Обобщённая функциональная и структурная схемы радиотехнической следящей системы</b>			
Структурная схема одноконтурной системы автоматического управления. Анализ линейной одноконтурной системы автоматического управления. Анализ нелинейной одноконтурной системы. Показатели качества процесса автоматического управления. Одноконтурная система с задержкой сигнала. Система с внешним и внутренним кольцами авторегулирования. Правила преобразования структурных схем. Передаточные функции замкнутой системы. Следящая система как фильтр. Оптимальные линейные САУ	2/0/2/6		1/1/1/10
Устойчивость автоматических систем. Общие требования к устойчивости автоматических систем. Алгебраические критерии устойчивости. Частотные критерии устойчивости. Запас устойчивости. Динамические ошибки в системах авторегулирования	4/0/4/6		1/2/1/10
Воздействие помех на системы автоматического управления. Виды помех и критерии их оценки. Воздействие внутренней помехи на систему автоматического управления. Воздействие внешней помехи на систему автоматического управления	4/0/0/6		1/0/1/10

<b>Показатели качества систем радиоавтоматики</b>			
Оценка качества автоматических систем в переходном режиме. Точность автоматических систем при типовых воздействиях. Точность автоматических систем при воздействии помех. Оптимизация параметров радиотехнической следящей системы	4/0/2/6		0/0/0/10
<b>Типовые системы радиоавтоматики</b>			
Системы автоматической регулировки усиления. Системы автоматической подстройки частоты. Системы фазовой автоподстройки частоты. Системы слежения за задержкой сигнала. Системы слежения за направлением прихода сигнала. Нелинейная модель системы фазовой автоподстройки частоты	4/0/0/6		0/2/0/10
<b>Экстремальные системы автоматического управления</b>			
О поиске экстремального значения функции. Классификация и принцип работы систем экстремального типа при одном регулирующем параметре. Экстремальная система с параметрической модуляцией. Экстремальная система с двумя регулирующими органами	4/0/0/6		0/0/0/10
<b>Импульсные системы автоматического управления</b>			
Об анализе импульсных систем автоматического регулирования. Линейная импульсная система автоматического регулирования 2-го порядка. Линейная импульсная система автоматического регулирования 3-го порядка. Импульсные системы авторегулирования (Влияние дискретизации по времени на процессы в САР)	4/0/0/6		0/0/0/10
<b>Цифровые системы автоматического управления</b>			
О сигнальном процессоре. Решетчатая функция и дискретное преобразование Лапласа. Структура и характеристики цифрового фильтра. Синтез цифрового фильтра. Цифровые системы авторегулирования (Влияние квантования по уровню на процессы в САР). Цифровая система фазовой автоподстройки частоты	4/0/0/8		0/0/0/17
Итого:	36/0/18/72		6/4/6/117

## 5. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля

**Таблица 5 - ФГОС**

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	РГР	к/р	э	СР	
ОПК-5	+	-	+	-	+	+	+	+	Опрос на лекции, конспект, защита практической работы. Защита к/р.
ПК –27	+	-	+	-	+	+	+	+	Опрос на лекции, конспект, защита практической работы. Защита к/р.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э – эссе, СР – самостоятельная работа

**Таблица 6 - Перечень лабораторных работ**

№ п\п	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов	№ темы по Таблице 2
1	2	3	4
1	Не предусмотрено		

**Таблица 7- Перечень практических работ**

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов	№ темы по Таблице 2
1	2	3	4
1	Математические модели систем автоматического управления	2	2.1
2	Методы анализа линейных звеньев и их соединений	2	2.2
3	Частотные и переходные характеристики систем авторегулирования	2	2.2
4	Типовые звенья систем радиоавтоматики.	2	2.3
5	Инерционное звено (апериодическое звено первого порядка)	2	2.3
6	Анализ линейной одноконтурной системы автоматического управления.	2	3.1
7	Алгебраические критерии устойчивости.	2	3.2
8	Частотные критерии устойчивости.	2	3.2
9	Оценка качества автоматических систем в переходном режиме	2	4.1
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>	

**6. Перечень примерных тем расчетно-графической работы**

1.РГР № 1 «Расчет четырехзвенной системы автоматического управления с анализом устойчивости согласно алгебраическим критериям».

**7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)\***

1. Ерофеев А.А. Теория автоматического управления : учебное пособие для Вузов — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Политехника, 2012. — 302 с.

**8. Фонд оценочных средств (является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа) и включает в себя:\*\***

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

\*В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

\*\* Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

-методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **Основная литература**

1. Герасенков А.А. Автоматика [Электронный ресурс]: основные понятия, терминология и условные обозначения. Справочное пособие/ Герасенков А.А., Шавров А.А., Липа О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2008.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20649.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Панкратов В.В. Избранные разделы теории автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Панкратов В.В., Нос О.В., Зима Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 222 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45371.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительная литература**

1. Толшин В.И. Основы теории автоматике и управления [Электронный ресурс]: практикум по исследованию устойчивости и автоколебаний в линейной и нелинейной системе и оптимизации системы управления судном/ Толшин В.И., Бородкина О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2007.— 41 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46299.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)\***

1. Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>
2. ЭБС издательства "ЛАНЬ" - <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС BOOK.ru - <http://book.ru/>
4. ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>
5. ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" - <http://www.znaniy.com>
6. ЭБС НИТУ "МИСиС" - <http://lib.misis.ru/registr.html>

## **11. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем\***

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional, лицензия по участию в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, идентификатор – ICM-167650, счет-фактура №IM85589 от 30.12.2019

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.09;

3. Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating, Service Contract 9A1518564 от 04.12.2009;

---

\*Перечень лицензионного программного обеспечения в обязательном порядке согласовывать с Управлением информатизации.

4. MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор 32/356 от 10 декабря 2009г.) Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус) (договор №7236 от 03.11.2017г.)

## 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория 506 В «Компьютерный класс» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Укомплектовано специализированной мебелью и плакатами Количество столов - 8 Количество стульев - 16 Посадочных мест - 16 Доска аудиторная - 1  ПК для проведения виртуальных лабораторных и практических работ - 7 шт.

**Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация – «экзамен»)**

Дисциплина Автоматика и управление

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Выполнение лабораторных работ	-	-	
2.	Практические занятия/семинары	18	25	По расписанию
3.	Реферат (эссе)	-	-	
4.	Тестовый контроль	5	10	4-16 недели
5.	РГР	5	10	14-16 недели
6.	Курсовой проект (работа)	-	-	
7.	Контрольные работы	5	10	4-16 недели
8.	Посещение занятий	10	15	1-16 недели
9.	Своевременная сдача контрольных точек	4	5	4-16 недели
10.	Другие контрольные точки	4	5	4-16 недели
	<b>ИТОГО</b>	<b>min - 60</b>	<b>max - 80</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
	<b>Экзамен</b>	<b>min - 10</b>	<b>max - 20</b>	
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min - 70</b>	<b>max - 100</b>	

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций (18 лекции - 36ч.)</b>	15	22	1-16 недели
	Нет посещений (меньше 6 лекций) – 0 баллов, (10 лекций) 56% - 10 баллов; (14 лекции) 78% -15 баллов; (18 лекции) 100 % -22 баллов			
2	<b>Выполнение практических работ (9 практ.-18 ч.)</b>	15	18	По расписанию
	Выполнение одной практ/зан. – 2 балла, не в срок – 1 балл (выполнение фиксируется преподавателем)			
3	<b>Выполнение контрольной работы</b>	10	10	
	Выполнение одной контрольной работы. – 10 балла, не в срок – 5 балл (выполнение фиксируется преподавателем)			
4	<b>Выполнение РГР</b>	10	15	
	Выполнение одной РГР – 10 балла, не в срок – 5 балл (выполнение фиксируется преподавателем)			
5	<b>Защита РГР</b>	10	15	
	Защита одной РГР – 10 балла, не в срок – 5 балл			
	<b>ИТОГО</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	16- неделя
	<b>Промежуточная аттестация «экзамен»</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	

	Оценка «5» - 30 баллов, Оценка «4» - 20 баллов, Оценка «3» - 10 балл			
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	Сессия
	<p><b>Итоговая оценка</b> определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p><b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b>  91 - 100 баллов - оценка «5»,  81-90 баллов - оценка «4»,  61- 80 баллов - оценка «3»,  60 и менее баллов - оценка «2»</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p>			
	<b>ИТОГО за дисциплину</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

**Таблица 10 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					
	Посещени е лекций	Выполнени е л/р	Выполнени е п/р	Защита л/р	Контр. точки	Итого