

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМА

Баева Л. С.

Ф.И.О.

подпись

«23» января 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.Б.15 Электродинамика и распространение радиоволн
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 11.05.01 Радиоэлектронные системы и
код и наименование направления подготовки /специальности
КОМПЛЕКСЫ

Направленность/специализация специализация №2 "Радиоэлектронные системы передачи
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
информации"


Квалификация выпускника специалист
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик Радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2019

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Часть 1	Должность Доцент	РЭС и ТРО кафедра	подпись 	Ф.И.О. Волков М.А
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 23.01.2019 г.
наименование кафедры дата

протокол № 8 (дата, подпись) Борисова Л.Ф.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3¹. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности. под-

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры

_____ дата _____ подпись _____ Ф.И.О. _____

¹ Если кафедра-разработчик является выпускающей, то пункт не заполняется.

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине, входящей в состав ОПОП по направлению специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, специализации №2 Радиоэлектронные системы передачи информации, 2017 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			
2	Листа утверждений			
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)			
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)			
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)			
6	Структуры и содержания ФОС			
7	Рекомендуемой литературы			
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)			
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
10	Перечня МТО			

Дополнения и изменения внесены « ____ » _____ г.

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
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б.15 Базовая часть	Электродинамика и распространение радиоволн	<p>Цель дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка инженеров в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и рабочим учебным планом специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы». <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование знаний об основных уравнениях электродинамики, излучении и распространении электромагнитных волн в различных средах, в том числе в атмосфере и ионосфере; - получение навыков анализа и расчета электродинамических задач. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные уравнения электродинамики: уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, среды распространения, волновое уравнение, граничные условия; - излучение и распространение электромагнитных волн: вакуум, изотропные и гиротропные среды, однородные и неоднородные среды, равновесные и неравновесные среды; - электромагнитные волны в направляющих системах: виды направляющих систем, собственные волны в прямоугольных и круглых волноводах, поверхностные волны, особенности распространения волн в микрополосковых, щелевых и квазиоптических системах, связь и возбуждение направляющих систем, потери энергии; - электромагнитные колебания в объёмных резонаторах: резонаторы простой формы, собственная добротность резонаторов; - дифракционный метод Кирхгофа и излучение электромагнитных волн различными источниками; - законы распространения электромагнитных волн над поверхностью Земли, в атмосфере и ионосфере. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать уравнения Максвелла и их следствия в теоретических и практических исследованиях; - составлять и решать уравнения электродинамики при заданных начальных и граничных условиях, характерных для радиофизических задач; - пользоваться ПО для расчета задач электродинамики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления и решения уравнений электродина-

		<p>мики при заданных начальных и граничных условиях, характерных для радиофизических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками экспериментальной проверки решений простейших электродинамических задач; - навыками пользования ПО при решении электродинамических задач. <p>Содержание разделов дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения теории электромагнетизма 2. Граничные условия для векторов электромагнитного поля 3. Плоские электромагнитные волны 4. Поляризация электромагнитных волн. Падение плоских электромагнитных волн на границу раздела двух сред 5. Элементарные излучатели 6. Направляемые электромагнитные волны 7. Металлические волноводы. Объемные резонаторы 8. Распространение электромагнитных волн в анизотропной среде <p>Реализуемые компетенции в соответствии с ФГОС ВО ОПК-8; ОПК-9</p> <p>Формы отчетности: Курс 3 – экзамен , курсовая работа, контрольная работа.</p>
--	--	---

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы",
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного №1031 от 11.08.2016, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы", направленности специализации "Радиоэлектронные системы передачи информации", 2017 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Электродинамика и распространение радиоволн» является подготовка инженеров в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и рабочим учебным планом специальности 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы".

Задачи:

- формирование знаний об основных уравнениях электродинамики, излучении и распространении электромагнитных волн в различных средах, в том числе в атмосфере и ионосфере;
- получение навыков анализа и расчета электродинамических задач.

3. Требования к уровню подготовки специалиста в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Электродинамика и распространение радиоволн» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы":

Таблица 1 – Компетенции ФГОС

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1	ОПК-8 Способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «способностью владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные»	знать: основные уравнения электродинамики (уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, среды распространения, волновое уравнение, граничные условия); излучение и распространение электромагнитных волн: вакуум, изотропные и гиротропные среды, однородные и неоднородные среды, равновесные и неравновесные среды; дифракционный метод Кирхгофа и излучение электромагнитных волн различными источниками; законы распространения электромагнитных волн над поверхностью Земли, в атмосфере и ионосфере уметь: составлять и решать уравнения электродинамики при заданных начальных и граничных условиях, характерных для радиофизических задач владеть: навыками составления и решения уравнений электродинамики при заданных

			начальных и граничных условиях, характерных для радиофизических задач; навыками экспериментальной проверки решений простейших электродинамических задач
2	ОПК-9 способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии»	знать: электромагнитные волны в направляющих системах: виды направляющих систем, собственные волны в прямоугольных и круглых волноводах, поверхностные волны, особенности распространения волн в микрорешетчатых, щелевых и квазиоптических системах, связь и возбуждение направляющих систем, потери энергии; электромагнитные колебания в объемных резонаторах: резонаторы простой формы, собственная добротность резонаторов уметь: использовать уравнения Максвелла и их следствия в теоретических и практических исследованиях; пользоваться ПО для расчета задач электродинамики владеть: навыками пользования ПО при решении электродинамических задач

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 2* - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов

Вид учебной нагрузки**	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Заочная			Всего часов
	Курс			
	3 ЗС	3 ЛС		
Лекции	4	4		8
Практические работы	-			-
Лабораторные работы	6	8		14
Самостоятельная работа студента	98	123		221
Подготовка и сдача экзамена/контроль		9		-/9
Всего часов по дисциплине	108	144		252
Формы промежуточного и текущего контроля				
Экзамен		1		1
Зачет/зачет оценкой	-			-

* 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

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

Таблица 3* - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

№ п/п	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения		
		Заочная		
		Л	ЛР	СР
Семестр 5				
1	<p>Глава 1. Основные положения теории электромагнетизма</p> <p>Тема 1. Элементы векторного анализа. Понятие электромагнитного поля. Виды сред. Электромагнитные свойства сред. Система уравнений электродинамики в дифференциальной и интегральной формах. Закон сохранения заряда. Теорема Гаусса. Закон электромагнитной индукции.</p>	2	1	16
2	<p>Глава 2. Граничные условия для векторов электромагнитного поля</p> <p>Тема 2. Граничные условия для векторов электромагнитного поля на границе раздела двух сред. Граничные условия для идеального проводника. Энергия электромагнитного поля. Вектор Пойнтинга. Уравнения Максвелла для монохроматического поля сторонние токи и сторонние заряды. Волновые уравнения.</p>	1	1	16
3	<p>Глава 3. Плоские электромагнитные волны</p> <p>Тема 3. Электродинамические потенциалы. Вектор Герца. Плоские волны. Распространение плоских волн в средах с потерями. Фазовая и групповая скорости, волновое число и постоянная затухания плоских волн. Волны в проводнике. Скин слой.</p>	1	1	16

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

4	Глава 4. Поляризация электромагнитных волн. Падение плоских электромагнитных волн на границу раздела двух сред Тема 4.Поляризация электромагнитных волн. Стоячие волны. Распространение волн в плазме. Волновые явления на границе раздела двух сред. Формула Френеля для плоских электромагнитных волн с вертикальной и горизонтальной поляризацией. Явление полного преломления и полного отражения.	-	1	16
5	Глава 5. Элементарные излучатели Тема 5.Излучение элементарных источников. Элементарный электрический. Вибратор (диполь) Герца. Поле излучения элементарного электрического вибратора. Мощность и сопротивление излучения. Принцип перестановочной двойственности. Элементарный магнитный вибратор. Диаграмма направленности излучателя. Мощность излучения. Элементарный щелевой излучатель. Принцип эквивалентности. Элемент Гюйгенса. Лемма Лоренца.	-	1	16
6	Тема 6.Распространение волн в неоднородных средах. Уравнение эйконала. Геометрическая оптика слоистой неоднородной среды. Распространение волн у поверхности Земли. Траектории радиоволн в ионосфере.	-	1	18
Итого за 3 курс зимнюю сессию:		4	6	98
7	Глава 6. Направляемые электромагнитные волны Тема 7.Направляемые волны. Связь между продольными и поперечными составляющими полей в однородной направляемой системе. Критическая частота. Длина волны в направляющей системе. Поперечные TEM волны. Электрические E и магнитные H типы волн в направляющих системах. Концепция парциальных волн Бриллюэна. Групповая и фазовая скорости волн в направляющих системах. Мощность, переносимая электромагнитной волной по линии передачи.	2	2	23
8	Глава 7. Металлические волноводы. Объемные резонаторы Тема 8.Прямоугольный волновод. Структура электромагнитного поля волны H_{10} в прямоугольном волноводе. Вырожденные волны. Круглый волновод. Структура волны E_{01} в круглом волноводе. Основные типы волн в прямоугольном и круглом волноводах. Токи на стенках волнопроводов. Волны в коаксиальной линии.	1	2	23

9	Тема 9.Передача электромагнитной энергии по направляемым системам. Предельная и допустимая мощности. Коэффициент затухания. Передача энергии по прямоугольному волноводу. Затухание электрических и магнитных волн. Передача энергии по круглому волноводу. Передача энергии по коаксиальной линии. Объёмные резонаторы. Добротность резонаторов. Классификация колебаний в объёмных резонаторах.	1	2	25
10	Тема 10.Прямоугольный резонатор. Коаксиальный резонатор. Добротность коаксиального резонатора. Цилиндрический резонатор. Элементы линий передач. Диафрагмы. Отверстия связи. Направленные ответвители. Атенуаторы. Возбуждение электромагнитных колебаний в направляемых системах. Возбуждение штырем и рамкой с током.	-	-	25
11	Глава 8. Распространение электромагнитных волн в анизотропной среде Тема 11.Поверхностные волны и замедляющие системы. Ферритовые устройства СВЧ. Распространение волн в ферритах. Эффекты Фарадея и Коттон-Мутона. Вентили. Циркуляторы, использующие эффект Фарадея.	-	2	27
Итого за 3 курс летнюю сессию:		4	8	123
Итого за дисциплину:		8	14	221

Таблица 4 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	РГР	к/р	э	СР	
ОПК-8	+	+	-	+	-	+	-	+	Конспект лекций, защита лабораторных работ, курсовая работа, контрольная работа, экзамен.
ОПК-9	+	+	-	+/-	-	+	-	+	Конспект лекций, защита лабораторных работ, курсовая работа, контрольная работа, экзамен.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), РГР - расчетно-графическая работа, к/р – контрольная работа, э - эссе, СРС – самостоятельная работа

Таблица 5 - Перечень лабораторных работ

№ п\п	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов	№ темы по таблице 4
1	2	3	4
Семестр 5			
1	Электромагнитное поле. Электромагнитные свойства сред. Электромагнитное поле на границе раздела двух сред	1	1, 2
2	Поляризация плоских волн	1	3, 4
3	Отражение и преломление плоских волн	1	4

4	Излучение элементарных источников	1	5
5	Элементарный щелевой излучатель	1	5
6	Распространение волн у поверхности Земли. Траектория радиоволн в ионосфере	1	6
Итого за 5 семестр:		6	
Семестр 6			
7	Направляемые волны	2	7
8	Волноводы. Электромагнитные поля в волноводах	2	8, 9, 10
9	Возбуждение электромагнитных колебаний в направляемых системах	2	10
10	Электромагнитные волны в анизотропных средах	2	11
Итого за 6 семестр:		8	
Итого:		14	

5. Перечень примерных тем курсовой работы:

1. Расчет одномодового прямоугольного волновода
2. Расчет одномодового круглого волновода
3. Расчет одномодового коаксиального волновода
4. Расчет одномодового оптического волновода
5. Расчет сферического резонатора

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

1. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Электродинамика и распространение радиоволн».
2. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Электродинамика и распространение радиоволн».
3. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Электродинамика и распространение радиоволн».

7. 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;
- 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.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

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

1. Мандель А.Е. Распространение радиоволн [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мандель А.Е., Замотринский В.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 163 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13969.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Электродинамика и распространение радиоволн [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.Ю. Муромцев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63924.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Яковлев О. И., Якубов В. П. Распространение радиоволн. Учебник. М.: ЛЕНИЗДАТ. 2009.

Дополнительная литература

1. Фальковский, О. И. Техническая электродинамика : учебник для вузов / О. И. Фальковский. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 429, [1] с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 423-424. - ISBN 978-5-8114-0980-8 : 389-40; 405-79.

2. Боков Л.А. Электродинамика и распространение радиоволн [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Боков Л.А., Замотринский В.А., Мандель А.Е.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 410 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72050.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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

1. <http://lib.mstu.edu>
2. <https://e.lanbook.com>
3. <http://www.iprbookshop.ru>

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

1. Microsoft Office Word
2. Microsoft Office Excel
3. Matlab
4. Свободно распространяемое ПО

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п.п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	512 В Лаборатория Электродинамики и Распространения радиоволн Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Количество столов - 12 Количество стульев - 24 Посадочных мест - 24 Доска аудиторная - 1 Комплект для проведения лабораторных работ по электродинамике: «Поляризация плоских волн» - 1 шт., Комплект для проведения лабораторных работ по электродинамике «Отражение плоских волн», - 1 шт.,

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

		Комплект для проведения лабораторных работ по электродинамике «Электромагнитные поля в волноводах», - 1 шт., Комплект для проведения лабораторных работ по электродинамике «Излучение элементарных источников» - 1 шт., Комплект для проведения лабораторных работ по электродинамике «Электромагнитные волны в анизотропных средах» - 1 шт., Учебные макеты антенн - 4 шт., Учебный макет генератора Г4-76А, - 1 шт., Учебный макет Измерительного приемника RFT SMV 8.5 - 1 шт.
2.	213С Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 2 шт.; Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.; Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 1 шт.; Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт.; Посадочных мест – 11

**Таблица 7 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация - экзамен)
Дисциплина «Электродинамика и распространение радиоволн»**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (4 лекций – 8 ч.)	20	36	1 - 18 неделя
	Нет посещений – 0 баллов, (1 лекция) 25 % - 9 баллов; (2 лекции) 50% - 20 баллов; (3 лекции) 75% - 27 баллов; (4 лекции) 100 % - 36 баллов			
2	Выполнение лабораторных работ (10 лаб. – 14 ч.)	19	20	По расписанию
	Выполнение одной лаб/р в срок – 2 балла, не в срок – 1,9 балла			
3	Контрольная работа	9	10	
	Выполнение контрольной работы в срок – 10 баллов, не в срок – 9 баллов			
3	Курсовая работа	12	14	2 - 18 неделя
	Отлично – 14 баллов, хорошо – 13 баллов, удовлетворительно – 12 баллов			
	ИТОГО за работу в семестре	60	80	
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
Промежуточная аттестация				

Экзамен	10	20	Сессия
Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов			
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	70	100	
<p>Итоговая оценка 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>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p>			

Таблица 8 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен)

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					
	Посеще- ние лекций	Выполне- ние л/р	Выполне- ние п/р	Защита л/р	Контр. точ- ки	Итого