

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.

Игорская академия

подпись

2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

Б1.В.ДВ.02.01 Физика ионосферы

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

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

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 (модулю) «Физика ионосферы», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленности (профилю)/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			

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.В.ДВ.0 2.01	Физика ионосферы	<p>Цель дисциплины: - формирование компетенций в эксплуатационно-технической области профессиональной деятельности, в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».</p> <p>Задачи дисциплины: - дать необходимые знания по основам физики ионосферы как среды распространения радиоволн. Основное внимание уделить процессам в полярной ионосфере, где помимо волнового излучения важную, а порой определяющую роль ионизирующего источника играет корпускулярное излучение, что позволит находить оптимальный подход к решению вопросов организации и эксплуатации систем и средств радиосвязи, радиолокации, радионавигации в высоких широтах.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - основы физики ионосферы как среды распространения информационно-навигационных радиосигналов; - современные методы и средства получения информации об ионосфере; - элементы гелио-магнитосферно-ионосферных связей. Уметь: - определять самостоятельно особенности ионосферы в различных гелио-геофизических условиях; - ориентироваться в многообразии современных технических средств получения информации о полярной ионосфере. Владеть: - навыками выявления и анализа особенностей ионосферы в различных гелио-геофизических условиях; - навыками моделирования распределения электронной концентрации в разных условиях на различным образом ориентированных радиотрассах.</p> <p>Содержание основных разделов дисциплины: Глава 1. Введение в спецкурс Глава 2. Строение околоземного космического пространства Глава 3. Основы физики плазмы Глава 4. Нейтральная атмосфера Земли Глава 5. Процессы в ионосфере и высотное распределение ионосферных параметров Глава 6. Вариации ионосферных параметров Глава 7. Ионосферные измерения</p> <p>Реализуемые компетенции: ФГОС ВО ПК-2; ПК-3; ПК-25</p> <p>Формы отчетности: Семестр 5 – зачет, контрольная работа. 4 курс – зачет, 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 №1166 от 12.09.2016, и учебного плана

дата, номер приказа Минобрнауки РФ

ФГБОУ ВО МГТУ утвержденного протоколом №1 от 29.09.2017 г.

обозначение или наименование другого документа университетского уровня

и требований Международной Конвенции ПДНВ-78/95(с поправками) для конвенционных специальностей ФГБОУ ВО МГТУ).

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Физика ионосферы» является необходимость дать углубленное представление в соответствии с квалификационной характеристикой и рабочими учебными планами об основах образования, различных вариациях ионосферы и ее влиянии на распространение радиоволн. Дисциплина не относится к дисциплинам ГОС, а является дисциплиной по выбору.

Задачи:

- дать необходимые знания по основам физики ионосферы как среды распространения радиоволн. Основное внимание уделяется процессам в полярной ионосфере, где помимо волнового излучения важную, а порой определяющую роль ионизирующего источника играет корпускулярное излучение, что позволит находить оптимальный подход к решению вопросов организации и эксплуатации систем и средств радиосвязи, радиолокации, радионавигации в высоких широтах.

3. Требования к уровню подготовки специалиста в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Физика ионосферы» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»:

Таблица 2 – Компетенции ФГОС

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1	ПК-25 способностью генерирования идей, решения задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины	знать: Основные законы, управляющие процессами изменения свойств объектов профессиональной деятельности. уметь: Генерировать идеи и создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности. владеть: Знаниями, позволяющими оценить изменения свойств объектов профессиональной деятельности.
2	ПК-2 готовностью к	Компоненты компетенции полностью со-	знать: Основные методики проведения испытаний

	проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования	относится с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «способностью генерирования идей, решения задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности»	и определению работоспособности. уметь: Организовать испытания оборудования и оценить его работоспособность по стандартным показателям. владеть: Навыками работы с измерительной техникой.
3	ПК-3 готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Компоненты компетенции полностью относятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «способностью выполнять действия, связанные с технической эксплуатацией судовых средств радиосвязи и радионавигации»	знать: Основные положения нормативно-технической документации. уметь: Организовать эксплуатацию оборудования в полном соответствии с нормативно-технической документацией. владеть: Методами принятия решений в условиях нарушения режима эксплуатации оборудования.

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3* - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Вид учебной нагрузки**	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов	
	5	-	-		-	-	-		3			
Лекции	18	-	-	18	-	-	-	-	6			6
Практические занятия	18	-	-	18	-	-	-	-	6			6
Лабораторные работы	-	-	-	0	-	-	-	-				
Самостоятельная работа студента	36	-	-	36	-	-	-	-	60			60
Всего часов по дисциплине	72	-	-	72	-	-	-	-	72			72
Формы промежуточного и текущего контроля												

* 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

Экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зачет/зачет оценкой	с	+	-	-	-	-	-	-	-	+/-		+/-
Количество контрольных работ		1	-	-	-	-	-	-	-	1		1

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

№ п/п	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения								
		Очная				Заочная				
		Л	ЛР	ПЗ	СР	Л	ЛР	ПЗ	СР	
1	<p>Раздел 1. Введение в спецкурс</p> <p>Тема 1. Природные явления в околоземном космическом пространстве, влияющие на жизнедеятельность человека: полярные сияния и связанные с ними магнитные бури, нарушения радиосвязи, аварии на линиях передачи электроэнергии и трубопроводах, радиационная безопасность космических полетов; озоновые дыры; потепление климата; геомагнитно неблагоприятные для здоровья дни. Науки, изучающие эти явления: метеорология, физика атмосферы, оптика, геофизика (физика ионосферы и магнитосферы), радиофизика (распространение радиоволн и радиофизические методы исследования ионосферы и атмосферы), физика плазмы, астрофизика (физика Солнца).</p>	2	-	-	4					6
2	<p>Раздел 2. Строение околоземного космического пространства</p> <p>Тема 2. Нейтральная атмосфера, ионосфера, магнитосфера. Нейтральные и заряженные частицы (электроны и ионы). Ионизация. Потенциал ионизации. Солнце как источник ионизирующего излучения. Солнечная активность. Солнечный ветер.</p>	2	-	-	2	2			6	

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

3	<p>Тема 3. Межпланетное магнитное поле. Солнечные вспышки. Геомагнитное поле. Электрические токи как источник геомагнитного поля. Магнитосфера Земли, магнитопауза. Ударная волна. Хвост магнитосферы. Плазма в магнитосфере. Плазмосфера. Плазменный слой. Геомагнитные вариации, геомагнитная активность, геомагнитные бури и суббури, полярные сияния.</p>	2	-	-	2				6
4	<p>Раздел 3. Основы физики плазмы</p> <p>Тема 4. Ионосфера как плазма. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Гирорадиус, Гирочастота. Магнитный момент. Дрейфы заряженных частиц в магнитном поле. Ведущий центр. Вмороженность магнитного поля в плазму. Магнитная ловушка. Питч-угол. Квазинейтральность, плазменная частота, радиус Дебая. Соударения в плазме. Ток в плазме. Магнитное давление. Диамагнетизм плазмы. Закон Ома. Проводимости плазмы в постоянных электрическом и магнитном полях. Условие замагниченности плазмы.</p>	2	-	4	6	2			6
5	<p>Раздел 4. Нейтральная атмосфера Земли</p> <p>Тема 5. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. Гидростатическое равновесие. Барометрическая формула. Диффузионное равновесие. Фотодиссоциация. Диффузия. Тепловой режим нейтральной атмосферы. Вариации температуры и состава. Модели нейтральной атмосферы.</p>	2	-	4	4				6
6	<p>Раздел 5. Процессы в ионосфере и высотное распределение ионосферных параметров</p> <p>Тема 6. Области D,E,F1,F2, протоносфера. Ионный состав. Фотоионизация. Слой Чепмена. Корпускулярная ионизация. Рекомбинация. Ионно-молекулярные реакции. Квадратичный и линейный законы потерь электронов. Времена жизни и времена переноса. Амбиполярная диффузия. Ветровое увлечение. Электромагнитный дрейф. Роль процессов переноса в формировании ионосферных слоев. Тепловой режим электронов и ионов.</p>	2	-	4	6				6

7	Раздел 6. Вариации ионосферных параметров Тема 7. Широтные вариации. Экваториальная аномалия. Главный ионосферный провал. Авроральная зона. Полярная шапка. Электрическое поле магнитосферной конвекции. Область Каспа. Сезонные вариации. Зимняя аномалия области F. Зимняя аномалия области D. Физические механизмы формирования сезонно-широтных вариаций ионосферных параметров. Ионосферные возмущения и механизмы их формирования. Ионосферная буря.	2	-	2	6				6
8	Раздел 7. Ионосферные измерения Тема 8. Электромагнитные волны в плазме. Диэлектрическая проницаемость плазмы. Магнитоионная теория распространения радиоволн. Поглощение радиоволн. Вертикальное зондирование ионосферы. наклонное и возвратно-наклонное зондирование.	2	-	2	2			2	9
9	Тема 9. Судовые антенно-фидерные устройства. Зондирование со спутников. Измерение поглощения. Риометры. Измерение интегрального содержания. Метод частичных отражений. Радиоавроральные измерения. Метод некогерентного рассеяния радиоволн. Зондовые измерения на космических аппаратах. Оптические измерения.	2	-	2	4				9
Итого за 5 семестр:		18	0	18	36				
Итого за дисциплину:		18	0	18	36	4		2	60

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

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	РГР	к/р	э	СР	
ПК-25	+	-	+	-/-	-	-	-	+	контрольная работа
ПК-2	+	-	+	-/-	-	+	-	+	контрольная работа
ПК-3	+	-	+	-/-	-	-	-	+	Опрос по практическому занятию

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

Таблица 6 - Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов	№ темы по Таблице 2
1	2	3	4
1	Основы физики плазмы	4	2, 3, 4
2	Нейтральная атмосфера Земли	4	5
3	Процессы в ионосфере Земли	4	6
4	Вариации ионосферных параметров	2	7
5	Ионосферные измерения	4	8, 9
	Итого:	18	

8. Перечень примерных тем расчетно-графических работ:

1. «Расчет критических частот и высот максимума F-слоя ионосферы по простой модели «слоя Чепмена»

9. Перечень примерных тем контрольных работ:

1. Перспективы экспериментальных исследований ионосферы
2. Радиозондирование ионосферы, вертикальное и наклонное зондирование, ЛЧМ ионозонд
3. Магнитометрические исследования. Индексы геомагнитной активности. Эквивалентные токи
4. Исследование ионосферы с помощью геофизических ракет и искусственных спутников Земли
5. Активные методы исследования ионосферы. ВЧ нагрев ионосферы
6. Активные методы исследования ионосферы. Ракетные эксперименты
7. Полный электронный состав ионосферы
8. Исследование D и E слоев ионосферы. СДВ-ДВ зондирование
9. Особенности исследования F слоя. Влияние солнечной активности на F слой (суточные изменения)

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

1. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Физика ионосферы»;
2. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Физика ионосферы»
3. Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Физика ионосферы»

11. 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.

- 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.

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

Основная литература (с грифом)

1. Яковлев О. И., Якубов В. П. Распространение радиоволн. Учебник. М., ЛЕНИЗДАТ. 2009.
2. Носов В.И. Распространение радиоволн и проектирование радиорелейных линий прямой видимости [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Носов В.И.— Электрон. текстовые дан-ные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2010.— 202 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40546.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. И.В.Гончаренко. Антенны КВ и УКВ. М.: РадиоСофт. 2010.

Дополнительная литература

1. О модельном распределении электронной концентрации в высокоширотной ионосфере / А. В. Гурин [и др.]
2. // Вестник МГТУ : тр. Мурман. гос. техн. ун-та. - 2011. - Т. 14, № 3. - С. 638-644.
3. Золотов, О. В.Эффекты землетрясений в вариациях полного электронного содержания ионосферы : автореф. дис. ... канд. физико-мат. наук : 25.00.29 / О. В. Золотов; ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск, 2015. - 18 с. : ил. - Библиогр.: с. 19. 94 - 3-81
4. 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.
5. 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»

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

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

14. 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 XP Professional ver 2002 Service Pack 3, лицензия №44335756 от 29.07.2008 г. (договор №32/379 от 14.07.08 г.);
- 2Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.09;

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

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебный корпус по адресу 183010, Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 2, Аудитория 511 6В: "Лаборатория радионавигационных систем" Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Укомплектовано специализированной мебелью Количество столов - 10 Количество стульев - 20 Посадочных мест - 20 Доска аудиторная - 1 ПК для проведения виртуальных лабораторных работ - 4 шт.
3.	Учебный корпус по адресу 183010, Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 2, Аудитория 510 В «Лаборатория технической защиты информации» Специальное помещение для проведения лабораторных работ, практических занятий	Укомплектовано специализированной мебелью Количество столов - 3 Количество стульев - 7 Посадочных мест - 7 учебный макет ЛЧМ ионозонда – 1 шт

Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация - зачёт)
Дисциплина «Физика ионосферы»

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (9 лекций - 18 ч.)	25	45	1-18 недели
	Нет посещений (меньше 4 лекции) – 0 баллов, (5 лекций) 56% - 25 баллов; (7 лекций) 78% - 35 баллов; (9 лекций) 100% - 45 баллов			
2	Выполнение практических работ (9 практ. - 18 ч.)	20	36	По расписанию
3	Выполнение контрольной работы	5	7	3 - 18 неделя
4	Выполнение РГР	10	12	9 - 18 неделя
	Выполнение РГР – 12 баллов, не в срок – 10 баллов (выполнение фиксируется преподавателем)			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	19- неделя
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя

	Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося		
	ИТОГО за семестр	60	100

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

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					
	Посещение лекций	Выполнение л/р	Выполнение п/р	Защита л/р	Контр. точки	Итого