

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института арктических  
технологий

Федорова О.А.



«15» 2021 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина**

Б1.В.ДВ.01.02 Автоматизированный электропривод в системах электроснабжения

код и наименование дисциплины

**Специальность**

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

код и наименование направления подготовки /специальности

**Специализация**

Электроэнергетика и электротехника

наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

**Квалификация выпускника**

бакалавр

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

**Кафедра-разработчик**


Кафедра электрооборудования судов ИМА МГТУ

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2021

**Лист согласования**

1 Разработчик(и)

Часть 1	<u>Доцент</u> должность	<u>ЭОС</u> кафедра	 подпись	<u>Капустин А.Н.</u> Ф.И.О.
Часть 2	_____	_____	_____	_____
Часть 3	_____	_____	_____	_____

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

\_\_\_\_\_ 30.09.2021  
наименование кафедры \_\_\_\_\_ дата

протокол № 01 \_\_\_\_\_ Власов А.Б.  
подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3\*. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой строительства, энергетики и транспорта \_\_\_\_\_  
Протокол № 02  
наименование кафедры

15.10. 2021г. \_\_\_\_\_ Челтыбашев А.А.  
дата \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

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

### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП \*

к рабочей программе по дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 «Автоматизированный электропривод в системах электроснабжения», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности (профилю)/специализации «Электроэнергетика и электротехника», 2021 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

\* Изменения и дополнения в РП – п. 1-8,10 таблицы 1 вносятся по необходимости; п. 9 требует ежегодного обновления. Листы изменений и дополнений включаются в структуру РП, их количество соответствует количеству вносимых изменений и дополнений.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Таблица 1

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)
<b>Профессиональный цикл</b>		
Б1.В.	<b>Обязательная часть</b>	
Б1.В.ДВ.	Б1.В.ДВ.01.02 «Автоматизированный электропривод в системах электро-снабжения»	<p><b>Цель дисциплины</b> - является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и рабочим учебным планом направления что предполагает освоение обучаемыми теоретических и практических знаний в области эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации, методологии, организации и управления коммерческой деятельностью.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> формирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаний: принципы действия, конструкции, рабочие характеристики, области применения и потенциальные возможности электромагнитных устройств, электрических машин, электронных устройств в системах электро-снабжения</li> <li>-знаний: электротехническую терминологию и символику, условно - графическое и изображение элементов электрических цепей;</li> <li>- знаний :принцип работы автоматизированных электроприводов (АЭП), знакомство с аппаратурой управления и защиты автоматизированных электроприводов;</li> <li>-приобретение навыков подключения , настройки и поиск неисправностей релейно-контакторной аппаратуры электроприводов;</li> <li>-приобретение опыта чтения схем электроустановок.</li> <li>- умений решать практические задачи по расчету и анализу устройств;</li> <li>- умений по использованию справочной литературе;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>В результате изучения дисциплины академический специалист должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы действия, конструкции, рабочие характеристики, области применения и потенциальные возможности электромагнитных устройств, электрических машин, электронных устройств и современных средств измерения электрических и неэлектрических физических величин электрическими методами; условно - графическое и изображение элементов электроприводов в системах электроснабжения;</li> <li>- функциональные свойства АЭП и их основные параметры, принцип действия, основные конструктивные и эксплуатационные характеристики, области применения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> -грамотно эксплуатировать электроприводы, анализировать возможные неисправности в их работе и умение их исправлять, классифицировать электрические аппараты; грамотно эксплуатировать электрические аппараты, выполнять расчёты электрических и магнитных цепей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно включать электротехнические аппараты и машины с электроприводами, управлять режимами их работы и обеспечивать их эффективную и безаварийную работу;</li> <li>-обоснованно и рационально выбирать электротехническое оборудование; анализировать результаты измерений рабочих параметров электрооборудования и на этом основании делать правильные выводы и выполнять практические действия по корректировке режимов работы и дальнейшей эксплуатации;</li> <li>-составлять техническую документацию, необходимую для профессиональной деятельности, и проверять правильность ее оформления.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b>- практическими навыками сборки и чтения электрических схем, выбора средств измерения, правильной их эксплуатации и эффективного</p>

		<p>применения; практическими навыками подготовки к работе, включения, изменения режимов работы, контроля в процессе работы, остановки и вывода из действия электрооборудования в системах электроснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки и формулировки целей, выбора путей их достижения с использованием современных технологий; опытом подключения, настройки и ремонта электрических аппаратов;</li> <li>- опытом работы с действующими федеральными законами, нормативными и техническими документами, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b> (таблица 4), охватывающих: сведения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об основах автоматизированного электропривода, механике электропривода в системах электроснабжения ,</li> <li>- об электроприводах постоянного и переменного тока автоматизации пуска, торможения, регулирования скорости этих приводов ,</li> <li>- о выборе двигателей и расчете их мощности для различных режимов работы.</li> <li>- о оптимизации работы тиристорных преобразовательных устройствах в электроприводах переменного и постоянного тока.</li> </ul>
--	--	--

		<p><b>Реализуемые компетенции:</b> <b>В соответствии с Конвенцией ПДНВ</b> Функция: АШ/6 (Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации; Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации) <b>В соответствии с ФГОС</b>, примерной основной образовательной программой направления подготовки (специальности) <b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b> ОПК-2,ОПК-3, ПК-1,ПК-2. <b>Формы отчетности:</b> Очная форма: Семестр 8 – зачет ; Заочная: Курс 5, Семестр 9,10 –зачет, ..</p>
--	--	---

### Пояснительная записка

УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», образовательной программы (ОПОП) по направлению Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника** направленности (профилю)/специализации «Электроэнергетика и электротехника», 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ» от 27 марта 2020 г. протокол №8 , входящей в состав ОПОП требований Международной Конвенции ПДНВ (с поправками) для конвенционных специальностей ИМА МГТУ, Примерной основной образовательной программы Федерального подготовки/специальности **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника** направленности (профилю)/специализации «Электроэнергетика и электротехника».

#### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью дисциплины** Б1.В.ДВ.01.02 «Автоматизированный электропривод в системах электроснабжения» является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

#### **Задачи дисциплины:**

формирование:

- знаний принципов действия, конструкцией, рабочими характеристиками, областью применения и потенциальными возможностями электроприводов, электромагнитных устройств, электрических машин, электронных устройств и современных средств измерения

электрических и неэлектрических физических величин электрическими методами в системах электроснабжения;

- методов инженерного анализа свойств различных приборов, входящих в состав ЭП;
- знаний начальных методов расчета приборов управления и защиты ЭП;
- умений проводить технико-экономический анализ, обосновывать принимаемые решения по использованию судового электрооборудования и средств автоматики, решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности.
- умений выполнять экспериментальные исследования устройств и определять их электрические и механические параметры и характеристики;
- умений решать практические задачи по расчету и анализу устройств;
- умений по использованию справочной литературе;
- умений по оптимальной эксплуатации и поиску неисправностей устройств, входящих в состав ЭП.
- приобретение опыта чтения схем электроустановок.

### 3. Требования к уровню подготовки специалиста и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Автоматизированный электропривод в системах электроснабжения» направлен на формирование компетенций в соответствии ФГОС ВО, с Конвенцией ПДНВ, Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», представленных в таблице по специальности **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**.

**Таблица 2. - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Соответствие Кодексу ПДНВ <sup>1</sup>	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) <sup>2</sup>
1	ПК- 1.Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов.	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	Компетенция реализуется полностью	ПК-1.Умеет создать основные требования для проектирования систем электроснабжения объектов.
2	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов.	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	Компетенция реализуется полностью	ПК-2.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование электрооборудования и средств автоматики систем электроснабжения объектов в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-2.2. Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание электрооборудования и средств автоматики систем электроснабжения объектов в соответствии с междуна-

<sup>1</sup> Только для конвенционных специальностей (для остальных направлений подготовки/специальностей столбец удалить)

<sup>2</sup> Для ФГОС ВО 3++

				родными и национальными требованиями; ПК-2.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики систем электроснабжения объектов в соответствии с международными и национальными требованиями;
--	--	--	--	---

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

Таблица 3\* - Распределение учебного времени дисциплины  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Вид учебной нагрузки**	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр/Курс			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов	
	8/4	-	-						9/5	10/5		-
Лекции	2	-	-	2					2	-		2
Практические работы	34	-	-	34					2	6		8
Лабораторные работы	-	-	-	-					-	-		-
Курсовая работа*	-	-	-	-					-			
Самостоятельная работа	72	-	-	72					32	62		94
Подготовка к промежуточной аттестации <sup>3</sup>			-	-					-	4	-	4
Всего часов по дисциплине	108	-	-	108					36	72	-	108

- Учитывается при наличии КР или КП

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Экзамен												
Зачет/зачет с оценкой	+/-	-	-	-					-	+/-	-	-
Курсовая работа (проект)	-									-		

\* 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

<sup>3</sup> Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 часов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.





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

№	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения											
		Очная				Очно-заочная				Заочная			
		Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
Семестр 8						Семестр 9,10							
1.	<b>Модуль 1</b> Назначение и функции автоматизированного электропривода(АЭП) в системах электро-снабжения. Общая структура АЭП. Классификация АЭП	2	-	2	10					2	-	2	14
2.	<b>Модуль 2</b> Типовые элементы, узлы и схемы АЭП в системах электроснабжения при пуске, торможении, защите от перегрузки ,КЗ и др. явлений.	-	6	10	10					-	4	2	10
3.	<b>Модуль 3</b> Принципы автоматического управления пуском электродвигателей. Типовые схемы управления электроприводами постоянного и переменного тока. Микропроцессорные системы управления электроприводами. Понятия о программируемых контроллерах.Нерегулируемые и регулируемые АЭП.	-	-	10	12					-	-	2	20
4.	<b>Модуль 4</b> Электроприводы общетехнического назначения. Подъемные краны, лифты, транспортеры, конвейеры, насосы , вентиляторы и т.д.	-	4	2	20					-	-	2	20
5.	<b>Модуль 5</b> Основные принципы выбора АЭП.												

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

		-	-	-	10								10
<b>6.</b>	<b>Модуль 6</b> Способы энергосбережения автоматизированных электроприводов.	4	-	10	10					-		-	20
	<b>Итого</b>	2	-	34	72					2	-	8	94

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

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	р	к/р	э	СРС	
ПК-1	+	-	+	-/-	-	-	-	+	Тест, отчет по практической работе, конспект.
ПК-2	+	-	+	-/-	-	-	-	+	Отчет по практической работе, конспект.

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 7. - Перечень практических работ**

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
1.	Анализ работы схем грузовых лебедок	4		2
2.	Выбор и расчет электродвигателей.	6		4
3.	Расчет переходных процессов в электроприводе	6		-
4.	Расчет энергосбережения в электроприводах.	6		2
5.	Расчет и выбор элементов электрической части силового канала тиристорного электропривода	6		
6.	Расчет и выбор элементов преобразовательной части цепи возбуждения электродвигателя постоянного тока	6		-
	<b>Итого:</b>	34		8

## 7. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля) <sup>4\*</sup>

### 1.Капустин А.Н.

«Судовые и промышленные электроприводы и оборудование»

Сборник методических указаний к выполнению курсовых проектов и работ, РГЗ, лабораторных и самостоятельных работ. Мурманск: Изд-во МГТУ. 2019. Электронный вариант.

В состав сборника входят следующие методические указания, относящиеся к дисциплине «Основы судового электропривода»:

- 1.1.Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Тиристорный электропривод".
- 1.2.Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Судовые автоматизированные электроприводы».
- 1.3.Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теория электропривода» (Основы электропривода).
- 1.4.Методические указания к выполнению курсовых проектов по дисциплине «Судовой Автоматизированный Электропривод».
- 1.5.Методические указания к выполнению курсовых проектов по дисциплине «Тиристорные ЭП».
- 1.6.Методические указания к выполнению РГЗ для студентов направления 15.03.04.«Автоматизация технологических процессов и производств».
- 1.7.Методические рекомендации по самостоятельной работе курсантов(студентов) по дисциплине «Теория электропривода».
- 1.8.Методические указания к практическим занятиям по дисциплине: «Судовые электроприводы»
- 1.9. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине « Теория электропривода».
- 1.10. Методические указания к практическим занятиям по курсу: «Судовой автоматизированный электропривод».

---

---

## 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.

---

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

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Капустин А.Н. Власов А.Б. Судовые электроприводы. Часть 1. Основы судового электропривода. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2018.-244с.	100
Капустин А.Н. Власов А.Б. Сборник задач. Судовые электроприводы. Часть 1. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2021.-271с.	300
Капустин А.Н. Власов А.Б. Сборник задач. Судовые электроприводы. Часть 2. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2021.-247с.	300
Капустин А.Н. Судовые и промышленные электроприводы и оборудование» Сборник методических указаний к выполнению курсовых проектов и работ, РГЗ, лабораторных и самостоятельных работ по дисциплинам «Основы судового электропривода», «Судовые электроприводы» и др.. Мурманск: Изд-во МГТУ.2019. Электронный вариант.	
Судовые электроприводы: Справочник. В 2 т. /А.П.Богославский. Е.М. Певзнер, И.Р. Фрейдзон, А.Г. Яуре. /– Л.: Судостроение, 1993.	50
Москаленко В.В. Автоматизированный электропривод: учебник для вузов. – М.: Энергоатомиздат; 1986. – 416 с.	50
Демидова Г.Л., Лукичев Д.В. Введение в специальность Электроэнергетика и электротехника – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 108 с.	50

Дополнительная литература	К-во в библи.
Комплектные тиристорные электроприводы: Справочник. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 319 с.	30
Чиликин М.Г., Ключев В.И., Сандлер А.С. Теория автоматизированного электропривода: Учебное пособие для вузов. – М.: Энергия, 1979. – 616 с.	20

## 9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://ito.edu.ru/>
2. Mirknig/ kom Учебники [http:// mirknig/ kom](http://mirknig/kom)
3. 2.Электроэнергетический информационный центр: <http://www.elektrocentr.info/>
4. [http://www. google.ru](http://www.google.ru)
5. [http://www. Yandex.ru](http://www.Yandex.ru)
6. [http:// e/lanbook.com](http://e/lanbook.com)

---

## 10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

- 1 Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия

№ 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)

3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

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

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, проведения практических и семинарских занятий: «Лаборатория электронно-механических систем» и «Лаборатория релейной защиты и автоматических систем управления судовыми электроприводами» (140 А)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории (20 посадочных мест), мультимедийным оборудованием до 16 лабораторных стендов для выполнения лабораторно-практических работ, наглядные плакаты, демонстрационные стенды,
2	Специальное помещение для проведения лабораторных работ: «Лаборатория электронно-механических систем» и «Лаборатория релейной защиты и автоматических систем управления судовыми электроприводами» (140 А).	
3	Специальное помещение для проведения лабораторных работ и консультаций: «Лаборатория судовых электрических аппаратов и основ электропривода» (127 А)	
4	Специальное помещение для проведения лабораторных работ и индивидуальных консультаций: «Лаборатория судового электропривода» (136 А)	
5	Специальное помещение для проведения самостоятельных занятий, компьютерный класс (240 А)	Помещение оборудовано: 17 посадочных мест на 17 человек, доска, специализированная мебель – компьютерные столы - 7; 7 столов для учащихся, 8 компьютеров, 1 принтер, 1 сканер. Выход в Интернет

Таблица 11 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация - «зачет»)

### 1.9. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 « Автоматизированный электропривод в системах электроснабжения»

	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (16 лекции- 32ч.)	5	15	1-16 недели
	Нет посещений (меньше 6 лекций) – 0 баллов, (10 лекций) 56% - 5 баллов; (14 лекции) 78% -8 баллов; (18 лекции) 100 % -15 баллов			
2	Выполнение лабораторных работ (9 лаб.-18ч.)	9	18	По расписанию
	Выполнение одной лаб/р – 2 балл, не в срок – 1 балл (выполнение фиксируется преподавателем)			
3	Защита лабораторных работ	18	27	3 - 16 неделя
	Защита одной лаб/р – от 2 до 3 баллов. Отличная защита – 3 балла, хорошая –2,5 балла, удовл. – 2 балл			

	ИТОГО за работу в семестре	32	60	16- неделя
	Промежуточная аттестация «зачет»	10	40	
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	60	100	Сессия
	<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:  61- 100 баллов - оценка «зачтено»,  60 и менее баллов - оценка «не зачтено»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p>			
	ИТОГО за дисциплину	60	100	