


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
 ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
 (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**
 (НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе

 /Печурина Г.Г./
 « 30 » 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Направление подготовки: 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства
 Профиль подготовки: Технология и дизайн упаковки

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
 Форма обучения: Очная, заочная

Факультет: технологий и дизайна, заочного обучения и экстерната
 Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин
 Курс: 2 (3) Семестры: 4 (6)

Очная форма обучения

Лекции	17 час./0,47 з.е.	(4 час.*)	Экзамен	4 семестр
Практические занятия	- час./-з.е.	(час.*)		
Лабораторные занятия	17 час./0,47 з.е.	(4 час.*)		
Курсовое проектирование	-час./-з.е.			
Самостоятельная работа	29 час./0,8 з.е.			
Контроль	27 час./0,75 з.е.			
Всего	108 час./3 з.е.			
В.т.ч. контактная работа		52час.		
В т.ч. в интерактивной форме		(8 час.)		

Заочная форма обучения

Лекции	8 час./0,22 з.е.	(2 час.*)	Экзамен	6 семестр
Практические занятия	- час./-з.е.	(час.*)		
Лабораторные занятия	8 час./0,22 з.е.	(2 час.*)	Контрольная работа	6 семестр
Курсовое проектирование	-час./-з.е.			
Самостоятельная работа	71 час./1,97 з.е.			
Контроль	9 час./0,25 з.е.			
Всего	108 час./3 з.е.			
В.т.ч. контактная работа		28час.		
В т.ч. в интерактивной форме		(4 час.)		

Новосибирск – 2022

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению: 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (уровень бакалавриата), реализуемый в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 № 960.

2. Базового учебного плана. Направление: 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

3. Образовательной программы. Направление: 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства», профиль подготовки: «Технология и дизайн упаковки»

4. Рабочего учебного плана. Направление подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства (квалификация «бакалавр»). Профиль подготовки: «Технология и дизайн упаковки». - Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина 30.06.2022, протокол №11

Разработчик:

доц., канд.техн.наук



Максимчук О.В.

Рецензент:

проф., д-р тех. наук



Карабанов П.С.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры МиЕД (протокол №1 от 30.08.2022).

Зав. кафедрой МиЕД
доц., канд.техн.наук



Максимчук О.В.

Декан ФТиД
доц., канд.техн.наук



Арчинова Е.В.

Декан ФЗОиЭ
доц., канд.техн.наук



Панферова Е.Г.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины «Электротехника и электроника»
основной профессиональной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н.Косыгина
по направлению 29.03.03 Технологии полиграфического и упаковочного производства
направленность/профиль «Технология и дизайн упаковки».

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 29.03.03 Технологии полиграфического и упаковочного производства направленность/профиль «Технология и дизайн упаковки», дисциплина изучается в рамках блока Б1.

Разработчиком рабочей программы дисциплины (РПД) «Электротехника и электроника» является доцент, канд.техн.наук кафедры МнЕД НТИ (филиала) РГУ им.А.Н.Косыгина Максимчук О.В.

№ П/П	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РПД	ОТМЕТКА О СООТВЕТСТВИИ
1	Цели изучения дисциплины	Да
2	Цели соотносятся с общими целями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), в том числе: - имеют междисциплинарный характер, - связаны с задачами воспитания.	Да
3	Проведена связь дисциплины с другими дисциплинами рабочего учебного плана по ОПОП	Да
4	Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (УК, ОК, ПК): - по ФГОС ВО по направлению(ям) - по ОПОП	Да
5	При формировании требований к результатам обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) учтены результаты обучения, приведенные во ФГОС ВО по направлению(ям)	Да
6	Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов.	Да
7	Расчет времени в программе соответствует объему часов, отведенному на изучение дисциплины по учебному плану.	Да
8	Представлен тематический план лекций и практических (лабораторных, семинарских) занятий	Да
9	Отражены современные достижения науки применительно к конкретной дисциплине	Да
10	Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе: - перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю, - методические рекомендации студентам.	Да
11	Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля.	Да
12	В приложении к программе приведены формы оценочных материалов (ФОМ); вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; комплект тестов по дисциплине; методические рекомендации по проведению практических занятий; комплект экзаменационных билетов.	Да
13	ФОМ содержат материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций, в том числе, связанных со спецификой малого и среднего бизнеса	Да
14	Выявленные недостатки/замечания/рекомендации рецензента: <i>(необходимость сокращения, дополнения или переработки отдельных частей текста рукописи)</i>	Нет
15	К процессу разработки и вступиванию РПД и учебно-методических материалов дисциплины привлекаются работодатели, ориентированные на выпускников программы; участие в разработке содержания программы, предоставление исходных материалов для анализа, расчетов программ, фильмов и прочее	Нет

РПД «Электротехника и электроника» может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках основной профессиональной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им.А.Н.Косыгина по направлению 29.03.03 Технологии полиграфического и упаковочного производства, направленность/профиль «Технология и дизайн упаковки» в представленном виде

Рецензент:
Д-р.техн.наук, проф., зав. каф.ТКНКиУП



П.С. Карабинов

СОДЕРЖАНИЕ

1	Аннотация - Паспорт процесса (Паспорт рабочей программы учебной дисциплины)	4
2	Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата	5
3	Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершению освоения программы учебной дисциплины	6
4	Структура и содержание учебной дисциплины	9
5	Образовательные технологии	15
6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	15
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
8	Условия реализации программы дисциплины	19
9	Учебно-методическая карта дисциплины	20
10	Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами направления	21
11	Дополнения и изменения к рабочей программе	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Балльно-рейтинговая система	23

1 АННОТАЦИЯ - ПАСПОРТ ПРОЦЕССА

Обозначение документа	Пункт ГОСТ ISO 9001-2011	Наименование процесса
Шифр дисциплины Б1.О.12	7.3 и 7.5	Электротехника и электроника
<p>Определение процесса: процесс преподавания дисциплины «Электротехника и электроника» для обучающихся очной и заочной формы обучения направления 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства», профиль подготовки «Технология и дизайн упаковки», ориентированный на выполнение требований ФГОС ВО.</p>		<p>Цель процесса: Выполнение требований ФГОС ВО и освоение принципов действия и особенностей функционирования типовых электротехнических элементов и устройств, квалифицированному использованию электротехнических устройств и электронных приборов, проектирование и разработка автоматизированных промышленных установок и систем на базе ЭВМ и микропроцессорной техники, овладение и изучение основ электроснабжения, электропривода и средств электробезопасности.</p>
<p>Владелец процесса: кафедра МиЕД</p>		<p>Ответственный руководитель процесса: доц., канд. техн. наук Максимчук О.В.</p>
<p>Входы процесса: Обучающиеся и знания, полученные при изучении физики</p>		<p>Выходы процесса: В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные понятия и законы электротехники и электроники; методы анализа простых электрических и магнитных цепей, переходных процессов в электрических цепях; основы электробезопасности при эксплуатации электротехнических устройств; основы электроники; параметры и характеристики элементной базы аналоговой и цифровой электроники; основные элементы теории автоматического регулирования методы математического анализа и моделирования процессов виды измерений и алгоритмы обработки экспериментальных данных уметь: собирать простые электрические и электронные схемы, пользоваться аналоговыми, цифровыми электроизмерительными приборами и приборами для автоматического измерения и контроля технологических переменных в производстве изделий легкой промышленности участвовать в проведении теоретических и экспериментальных исследований по стандартным и нестандартным методикам; пользоваться методами математического анализа и моделирования процессов владеть: терминологией в области электротехники, электроники и автоматики; методами и приемами синтеза простых электротехнических и электронных устройств, контроля за правильной эксплуатацией автоматизированного технологического оборудования;</p>

	способностью участвовать в экспериментальных исследованиях процессов и свойств материалов; в математическом анализе и моделировании в области профессиональной деятельности
Требования к входам процесса Соответствие требованиям ФГОС ВО, компетенции, необходимые для изучения данной дисциплины: ОПК-1 - способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Требования к выходам процесса соответствующие требованиям ФГОС ВО компетенции, получаемые после изучения данной дисциплины: ОПК-1 - способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
Поставщики процесса: 1. Кафедра МиЕД	Потребители процесса: Обучающиеся 2 курса очной формы обучения и их будущие работодатели, Обучающиеся 3 курса заочной формы обучения
Управляющие воздействия: ФГОС ВО; рабочий учебный план, рабочая программа по дисциплине, итоговая аттестация по дисциплине – экзамен	Основные ресурсы: 3 зачетных единицы, 108 часов Очная форма: 17 часов лекций; 17 часов лабораторных работ; 52 час. контактной работы, 29 час. самостоятельной работы; 27 ч контроль Заочная форма: 8 часов лекций; 8 часов лабораторных работ; 28 час. контактной работы, 71 час. самостоятельной работы, 9 час контроль аудиторный фонд, информационно-библиотечные ресурсы
Контролируемые параметры процесса: Аудиторная работа, выполнение контрольных и практических работ, типовых расчетов, Экзамен (4 семестр ДО, 6 семестр ЗО)	Методы измерения параметров процесса: критерии оценок, рейтинговая шкала, экзаменационная оценка
Показатели результативности: выполнение запланированных мероприятий в срок; рейтинг, обеспечивающий получение допуска к экзамену	Периодичность оценки: непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершению изучения дисциплины

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП БАКАЛАВРА

Дисциплина Б1.О.12 «Электротехника и электроника» входит в Блок 1, обязательная часть.

Таблица 2.1 – Принципы построения дисциплины

Принцип (особенность)	Содержание
1	2
Ядро дисциплины	Базовая часть дисциплины: <i>Основные принципы законов и явлений электротехники, методы электротехнических исследований</i>

1	2
Основные понятия дисциплины (дидактические единицы)	Электрические цепи, основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. Электрические измерения и приборы. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока: анализ и расчет электрических цепей символическим методом. Электромагнитные устройства и электрические машины: трансформаторы; машины постоянного тока; асинхронные машины; синхронные машины; принципы электрической автоматизации. Основы электроники: элементная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов
Обеспечение последующих дисциплин образовательной программы (связи с последующими дисциплинами)	Перечень дисциплин, изучение которых опирается на данную: Проектирование, техническое перевооружение и реконструкция предприятий легкой промышленности
Практическая направленность (практическая часть) дисциплины	Практическая часть дисциплины содержит: лабораторные работы на тему: Вводное занятие. Электрические приборы Экспериментальное изучение законов Кирхгофа Неразветвленная и разветвленная электрические цепи однофазного переменного тока. Резонанс токов и напряжений Исследование однофазного трансформатора Исследование электрических аппаратов
Учет индивидуальных особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения	Возможность работать в своем темпе; подбор индивидуальных заданий разного уровня сложности
Описание основных «точек» контроля	Защита лабораторных работ промежуточный контроль; итоговый контроль (экзамен)
Дисциплина и современные информационные технологии	Пакет офисных программ MS Office для оформления отчетов

* заочная форма обучения

3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника» представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины (цели дисциплины)

<i>После изучения дисциплины обучающийся будет:</i>				
Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3	4	5
Аналитическое мышление	ОПК-1	способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в области профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{оПК-1} <i>знать</i> естественнонаучную сущность технологических процессов, материалов полиграфического и упаковочного производства; методы математического анализа и моделирования процессов, параметров качества полиграфической и упаковочной продукции; виды измерений и алгоритмы обработки экспериментальных данных; основы математического моделирования бизнес-процессов полиграфического и упаковочного производства;</p> <p>ИД-2_{оПК-1} <i>уметь</i> участвовать в выявлении естественнонаучной сущности объектов исследований; участвовать в проведении теоретических и экспериментальных исследований по стандартным и нестандартным методикам; пользоваться методами математического анализа и моделирования процессов, свойств материалов и характеристик выпускаемой продукции; выбирать программные средства для создания моделей бизнес-процессов полиграфического и упаковочного производства;</p> <p>ИД-3_{оПК-1} <i>владеть</i> способностью участвовать в определении целей и задач исследования; в экспериментальных исследованиях процессов и свойств материалов; в математическом анализе и моделировании в области профессиональной деятельности; участвовать в разработке математических моделей бизнес-процессов полиграфического и упаковочного производства; участвовать в подготовке материалов для составления научных обзоров, публикаций, отчетов;</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>устный опрос;</i> - <i>защита лабораторных работ.</i>

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1 – Объем дисциплины и виды учебной работы

(Выписка из рабочего учебного плана очной формы обучения)

Форма контроля, семестр		Трудоемкость								Вид уч. занят.	Распределение по курсам и семестрам	
		в часах						в з.е.				
		экз.	зач.	с преподавателями			СРС		контроль		Всего	
				аудиторные занятия				кон- тактная всего				
		ЛК	ПЗ	ЛБ								
4	-	17	-	17	52	29	27	108	3	ЛК	-	17
										ПЗ	-	-
										ЛБ	-	17

(Выписка из рабочего учебного плана заочной формы обучения)

Форма контроля, семестр		Трудоемкость								Вид уч. занят.	Распределение по курсам и семестрам	
		в часах						в з.е.				
		экз.	зач.	с преподавателями			СРС		контроль		Всего	
				аудиторные занятия				кон- тактная всего				
		ЛК	ПЗ	ЛБ								
6	-	8	-	8	28	71	9	108	3	ЛК	-	8
										ПЗ	-	-
										ЛБ	-	8

4.2 Разделы дисциплины (табл.4.2)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 час.

Таблица 4.2 – Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр очно/заочно	Вид учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся трудоемкость											Формы текущего контроля успеваемости		
			в часах												в з.е.	
			ЛК		ЛБ		ПЗ		контактная работа		СР		ДО		ЗО	
			ДО	ЗО	ДО	ЗО	ДО	ЗО	ДО	ЗО	ДО	ЗО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Введение: электрические цепи, основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей.	4/6	4	1	2	-	-	-	9	3	5	14	0,39/0,47	посещение лекций, лабораторных занятий, защита ЛБ		
2	Электрические измерения и приборы.	4/6	2	1	2	2	-	-	8	5	5	14	0,36/0,53	посещение лекций, лабораторных занятий, защита ЛБ		
3	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока: анализ и расчет электрических цепей символическим методом.	4/6	2	2	4	2	-	-	10	6	6	14	0,44/0,56	посещение лекций, лабораторных занятий, защита ЛБ		
4	Электромагнитные устройства и электрические машины: трансформаторы; машины постоянного тока; асинхронные машины; синхронные машины; принципы электрической автоматизации.	4/6	4	2	4	2	-	-	11	6	6	14	0,47/0,56	посещение лекций, лабораторных занятий, защита ЛБ		

5	Основы электроники: элементная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов.	4/6	5	2	5	2			14	8	7	15	0.58/0.64	посещение лекций, лабораторных занятий, защита ЛБ
	Итого		17	8	17	8	-	-	52	28			3	Итоговый контроль – экзамен
	зачет					Экзамен: 27 час (9 час – 30) контроль								
			17	8	17	8	-	-	52	28	29+	71+	3	
											27ч	9ч		

4.3 Содержание разделов учебной дисциплины по видам занятий

4.3.1 Лекционные занятия

Таблица 4.3 – Характеристика лекционных учебных занятий и самостоятельной работы

№ ра зд ел а	Наименование раздела дис- циплины, ис- пользуемые образователь- ные техноло- гии, интерак- тивные мето- ды)	Содержание раздела				
		№ темы	Наименование темы, дидактика	Объ- ем, час		Ссыл- ки на компе- тенции
				до	зо	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 4 (6 для 30)						
1	Введение: электрические цепи, основные определения, топологиче- ские парамет- ры и методы расчета элек- трических це- пей (ЛК- дискуссия; IT- методы и т.д.)	1.1	Введение. Основные понятия. Законы Ома и Кирхгофа. Методы преобразования и расчета электрических цепей.	4	1	ОПК-1
	Самостоя- тельное изу- чение	СИ- 1	Методы преобразования и расчета электрических цепей на базе законов Ома и Кирхгофа	5	14	ОПК-1
Промежуточный контроль		Защита лабораторных работ				
	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-	-	
		КАТ	Контроль текущей аттестации	0,5	0,5	
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	2	1	
		КОНС	Консультации	0.5	0.5	
		ИТОГО			3	2
Итого по разделу 1				4/5/3	1/14/2	
2	Электрические измерения и приборы (ЛК-дискуссия; IT-методы и т.д.)	2.1	Основные понятия. Классификация электроизмерительных приборов. Методы измерений	2	1	ОПК-1
	Самостоя- тельное изу- чение	СИ-2	Классификация электроизмерительных приборов. Современные методы электрических и электронных измерений	5	14	ОПК-1

Промежуточный контроль		Защита лабораторных работ				
	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-	-	
		КАТ	Контроль текущей аттестации	0,5	0,5	
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	3	1	
		КОНС	Консультации	0,5	0,5	
		ИТОГО		4	2	
Итого по разделу 2				2/5/4	1/14/2	
3	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока: анализ и расчет электрических цепей символическим методом (ЛК-дискуссия; IT-методы и т.д.)	3.1	Электрические цепи переменного однофазного тока. Основные понятия. Векторные диаграммы. R, L и C в цепи однофазного переменного тока. Явление резонанса	1	1	ОПК-1
		3.2	Коэффициент мощности. Получение электрической энергии трехфазного переменного тока.	1	1	ОПК-1
	Самостоятельное изучение	СИ-3	Электрические цепи переменного однофазного тока. Векторные диаграммы. R, L и C в цепи однофазного переменного тока. Явление резонанса	6	14	ОПК-1
Промежуточный контроль		Защита лабораторных работ				
	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-	-	
		КАТ	Контроль текущей аттестации	0,5	0,5	
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	3	1	
		КОНС	Консультации	0,5	0,5	
		ИТОГО		4	2	
Итого по разделу 3				2/6/4	2/14/2	
4	Электромагнитные устройства и электрические машины: трансформаторы; машины постоянного тока; асинхронные машины; синхронные машины; принципы электрической автоматизации (ЛК-дискуссия; IT-методы и т.д.)	4.1	Трансформатор. Классификация. Однофазный трансформатор. Конструкция и принцип действия. Трехфазный трансформатор. Особенности конструкции и принцип действия. Параллельная работа. Электроснабжение предприятий.	2	1	ОПК-1
		4.2	Электрические машины. Классификация. Принцип обратимости. Электрические машины постоянного тока. Конструкция, принцип действия. Характеристики. Электрические машины переменного тока. Синхронные и асинхронные машины	2	1	ОПК-1

	Самостоятельное изучение	СИ-4	Электрические машины. Классификация. Принцип обратимости. Электрические машины постоянного тока. Конструкция, принцип действия. Характеристики. Электрические машины переменного тока.	6	14	ОПК-1
Промежуточный контроль			Защита лабораторных работ			
	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-	-	
		КАТ	Контроль текущей аттестации	0,5	0,5	
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	2	1	
		КОНС	Консультации	0,5	0,5	
		ИТОГО		3	2	
Итого по разделу 4				4/6/3	2/14/2	
5	Основы электроники: элементная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов. (ЛК-дискуссия; IT-методы и т.д.)	5.1	Классификация, приборов промышленной электроники. Принцип действия и характеристики	3	1	ОПК-1
		5.2	Усилители электронных сигналов. Типовые схемы.	2	1	
	Самостоятельное изучение	СИ-5	Классификация приборов промышленной электроники. Принцип действия и характеристики. Усилители электронных сигналов. Типовые схемы..	7	15	ОПК-1
Промежуточный контроль			Защита лабораторных работ			
	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-	-	
		КАТ	Контроль текущей аттестации	2	2	
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	2	2	
		КОНС	Консультации	-	-	
		ИТОГО		4	4	
Итого по разделу 5				5/7/4	2/15/4	
Итого по семестру (лк/срс/контакт/экз)				17/29/18/27	8/71/12/27	
Итоговый контроль		Экзамен 27 часов (9 час для ЗО)				
Итого по учебной дисциплине (лк/срс/контакт/экз)				17/29/18/27	8/71/12/27	
Итого интерактивные формы обучения*				4	2	

4.3.2 Практические занятия

4.3.3 Лабораторные занятия

Для выполнения лабораторных работ используется оборудование лаборатории 202.

Таблица 4.4 – Характеристика лабораторных учебных занятий

Ссылки на компетенции	№ ЛБ	Наименование темы практического занятия	Объем, час (ДО /ЗО)	Учебная деятельность студента
1	2	3	4	5
Семестр 4 (6 для ЗО)				
ОПК-1	ЛБ-1.1	Вводное занятие. Электрические приборы	2/-	Выполняя задания , студент: получает практические навыки в обращении с простейшими измерительными приборами.
ОПК-1	ЛБ-2.1	Экспериментальное изучение законов Кирхгофа.	2/2	Выполняя задания , студент: Изучает основные законы постоянного и переменного тока
ОПК-1	ЛБ-3.1	Неразветвленная и разветвленная электрические цепи однофазного переменного тока. Резонанс токов и напряжений	4/2	Выполняя задания , студент: R, L и C - цепочки в цепях однофазного переменного тока. Условия резонанса
ОПК-1	ЛБ-4.1	Исследование однофазного трансформатора.	4/2	Выполняя задания , студент: Исследуют режимы работы однофазного трансформатора.
ОПК-1	ЛБ-5.1	Исследование электрических аппаратов.	5/2	Выполняя задания , студент: Исследуют работу электрических аппаратов.
Итого по семестру 4 (6 для ЗО)			$\Sigma 17/8$	
Итого по дисциплине			$\Sigma 17/8$	
Итого интерактивные формы обучения			4/2	

4.3.4 Курсовая работа (курсовой проект)

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Интерактивные образовательные технологии

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности		
	ЛК	ЛБ	СРС
Дискуссия	х		
IT-методы	х	х	х
Командная работа		х	х
Опережающая СРС			х
Индивидуальное обучение		х	
Проблемное обучение	х	х	
Обучение на основе опыта		х	

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе различных образовательных технологий. С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, аудиторные занятия (8/4 часов в интерактивной форме) проводятся в виде лекций с использованием компьютерной техники, лабораторные работы - с использованием оборудования лаборатории ауд.202.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки: 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства», профилю «Технология и дизайн упаковки», квалификацией «бакалавр» после изучения данной дисциплины должен обладать рядом компетенций (представлены в таблице 6.1). Содержание самостоятельной работы обучающихся представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине
«Электротехника и электроника»

Индекс	Наименование компетенции	Содержание компетенции	Технологии формирования	Форма оценочного средства*
ОПК-1	Общепрофессиональные	– способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ЛК, ЛБ, СРС, КР	Устный опрос, защита лабораторных работ Зачет Экзамен

Таблица 6.2 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Тема дисциплины курса (таблица 4.3)	Форма контроля
1.	Изучение учебно-методической и научно-методической литературы	1-5	Собеседование
2.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	1-5	Защита лабораторных работ
3	Подготовка и выполнение контрольной работы	1-5	Собеседование
4	Подготовка к экзамену	1-5	

На самостоятельную работу выделяется 29 час (ДО), контроль 27ч, или 71 час (ЗО) , контроль 9 ч.

6.1 Для проверки знаний обучающихся предусматриваются следующие формы контроля:

К-1 Защита лабораторных работ

К-2 Контрольная работа для студентов заочной формы обучения.

К-3 Экзамен по дисциплине, включающий в себя весь лекционный курс.

Образец балльно-рейтингового листа приведен в **ПРИЛОЖЕНИИ А** (таблицы А.1- А.2) и в **ПРИЛОЖЕНИИ Б** (таблицы Б.1- Б.2).

6.2 Оценочные материалы для текущего контроля и аттестации студента представлены в методических указаниях «Фонд оценочных материалов по дисциплине Электротехника и электроника».

6.3 Вопросы к экзамену **Семестр 4(6)**

1. Основные терминологические понятия и определения в электротехнике.
2. Закон Ома для участка и всей цепи.

3. Работа и мощность электрического тока.
4. Режимы работы электрической цепи.
5. Основные этапы развития электротехники как науки.
6. Законы Кирхгофа.
7. Расчёт электрической цепи постоянного тока. Методы расчёта.
8. Электрические цепи со смешанным соединением сопротивлений.
9. Преобразование треугольника сопротивлений электрической цепи в эквивалентную звезду и наоборот.
10. Сложные электрические цепи. Методы расчёта.
11. Расчёт сложных цепей методом наложения или суперпозиций.
12. Тепловая защита электроустановок.
13. Электрические измерения. Методы измерения.
14. Классификация электрических измерительных приборов.
15. Погрешности измерения электрических величин.
16. Системы измерительных приборов.
17. Термоэлектрическая система включения приборов и измерения.
18. Электромагнитная система измерения.
19. Метод расширения диапазона измерения тока.
20. Метод расширения диапазона измерения напряжения.
21. Прямой и косвенный метод измерения электрических величин.
22. Электрические цепи синусоидального тока.
23. Активная нагрузка в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
24. Индуктивная нагрузка в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
25. Ёмкостная нагрузка в цепи переменного тока. Векторная диаграмма
26. Смешанная нагрузка в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
27. Зависимость реактивного сопротивления от частоты.
28. Резонанс напряжений и токов при индуктивной и ёмкостной нагрузке. Условия резонанса.
29. Трансформаторы и режимы работы.
30. Основные характеристики приводов технологических машин.

31. Электроконтактные элементы управления приводами технологических машин.
32. Логика и электронные системы управления приводами технологических машин.
33. Генераторные преобразователи физических величин в электротехнических цепях управления.
34. Параметрические преобразователи физических величин в цепях управления.

6.4 Образец экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования

Экзаменационный билет № 01

Российской Федерации

По дисциплине Электротехника и электроника

НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина

Факультет ТиД, ЗОиЭ *Направление* 29.03.03 *Курс* 2 (3)

-
1. Основные терминологические понятия и определения в электротехнике.
 2. Режимы работы электрической цепи.

Составил:

Утверждаю
Зав.кафедрой

Дата

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информация по учебно-методическому и информационному обеспечению дисциплины представлена в таблице 7.1

8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Информация о наличии специализированных аудиторий, лабораторий, технических средств обучения и т.д. представлена в виде таблицы (таблица 8.1).

Таблица 8.1 – Обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Б1.О.12	Электротехника и электроника	<ul style="list-style-type: none"> • Лекции: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации - ауд. 201 Аудиторная мебель – парты 33 шт., стол преподавателя, доска аудиторная для писания мелом. Персональный компьютер с базовым лицензионным программным обеспечением и подключенным к сети Интернет. Комплект демонстрационного оборудования (экран и мультимедиа проектор). Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации – ауд. 209 Аудиторная мебель – столы 12 шт., стулья 30 шт., стол преподавателя, доска аудиторная для писания мелом. Персональный компьютер с базовым лицензионным программным обеспечением и подключенным к сети Интернет. Комплект демонстрационного оборудования (экран и мультимедиа проектор). Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине. Кондиционер – 1 шт. • Лабораторные работы Специализированная лаборатория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации - ауд. 202 Аудиторная мебель – столы 4 шт., стулья 11 шт., табурет 16 шт., стол преподавателя, доска аудиторная для писания мелом. 4 лабораторных стенда: 	Новосибирск, Красный проспект, 35 НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Экспериментальное исследование законов Кирхгофа 2. Неразветвленная цепь однофазного переменного тока 3. Исследование однофазного трансформатора 4. Изучение разветвленной цепи однофазного переменного тока <p>Планшеты настенные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провода и кабели 2. Элементы электротехники 3. Электрические аппараты 4. Действующие модели: 5. Однофазный трансформатор <p>Модели электроизмерительных приборов</p>	
--	--	--	--

8.2 Программное обеспечение

Microsoft Windows ®

Microsoft Office

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

(4 семестр ДО)

№ нед.	Номер темы учебных занятий			Используемые учебно- методические мате- риалы	Самостоятельная ра- бота студентов (СРС)	Форма контроля
	ЛК	ПЗ	ЛБ			
1	2	3	4	5	6	7
1	ЛК-1.1		ЛБ-1.1	Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-1	К-1, К-2
2						
3	ЛК-1.1		ЛБ-2.1	Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-1	К-1, К-2
4						
5	ЛК-2.1		ЛБ-3.1	Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-2	К-1, К-2
6						
7	ЛК-3.1 ЛК-3.2		ЛБ-3.1	Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-3	К-1, К-2
8						
9	ЛК-4.1		ЛБ-4.1	Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-4	К-1, К-2
10						
11	ЛК-4.2		ЛБ-4.1	Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-4	К-1, К-2
12						
13	ЛК-5.1		ЛБ-5.1	Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-5	К-1, К-2
14						
15	ЛК-5.1 ЛК-5.2		ЛБ-5.1	Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-5	К-1, К-2
16						
17	ЛК-5.2		ЛБ-5.1	Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-5	К-1, К-2
18						
						К-3 (экза- мен)

(6 семестр ЗО)

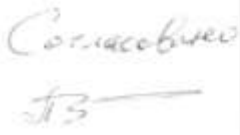


№ п/п	Номер темы учебных занятий				Используемые учебно-методические материалы	Самостоя- тельная рабо- та студентов (СРС)	Форма кон- троля
	ЛК	ПЗ	ЛБ				
1	ЛК-1.1	-	-		Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-1	
2	ЛК-2.1	-	ЛБ-2.1		Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-2	К-1, К-2
3	ЛК-3.1	-	ЛБ-3.1		Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-3	К-1, К-2
4	ЛК-4.1	-	ЛБ-4.1		Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-4	К-1, К-2
5	ЛК-5.1	-	ЛБ-5.1		Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	СИ-5	К-1, К-2
6					Б-1, М-1 Б-2, Б-3. Б-4	Подготовка к экзамену	К-3 (эк- замен)

Таблица 7.1 Обеспечение образовательного процесса по образовательной программе 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (профиль «Технология и дизайн упаковки») учебной и учебно-методической литературой

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Количество экземпляров литературы на одного обучающегося
1	2	3	4	5
Б1. Блок 1				
Б.1.012	Электротехника и электроника	<p>Основная литература: Б-1. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 т. Т. 1 : Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 574 с. - URL: https://znanium.com/read?id=390488 Б-2. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 т. Т. 2. Электроника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 391 с. - URL: https://znanium.com/read?id=380940</p> <p>Дополнительная литература: Б-3. Электротехника и электроника: лабораторный практикум : учебное пособие / А.Е. Поляков, М.С. Иванов, Е.А. Рыжкова, Е.М. Филимонова ; под ред. проф. А.Е. Полякова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 378 с. - URL: https://znanium.com/read?id=387170</p> <p>Учебно-методическая литература: М-1 Андрианов, Д. П. Основы электротехники и электроники. Практикум: учебное пособие / Д. П. Андрианов, В. И. Афонин, Н. П. Бадалян. - Москва; Вологда: Инфра - Инженерия, 2022. - 180 с. - URL: https://znanium.com/read?id=417177 М-2. Дулицкий, Г. А. Лабораторные работы по электротехнике и электронике. Часть 3. Исследование электрических цепей на математических моделях в Matlab : метод. пособие / Дулицкий Г. А., Шестаков А. И., Муханов Н. А. – Москва : ИИЦ МГУДТ, 2006. – 150 с. - URL: https://znanium.com/read?id=269328</p> <p>Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы Электронный ресурс удаленного доступа http://new.znanium.com Служба тематических толковых словарей: http://www.glossary.ru Энциклопедии, словари, справочники: http://www.rubicon.com</p>	100%	
			100%	
			100%	
			100%	

Заведующая библиотекой _____

**10 ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ С
ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ НАПРАВЛЕНИЯ НА 2022/2023
УЧЕБНЫЙ ГОД**

Наименование дисциплины, изучение которых опирается на данную	Кафедра	Предложения об изменениях в раб. программу и подпись зав. кафедрой	Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей программу и подпись зав. кафедрой
Проектирование полиграфического и упаковочного производства	ТКИКиУП	 Согласовано 	
Технология и оборудование упаковочного производства			

Декан факультета ТИД  /Е.В. Арчинова/ 30.08.2022
личная подпись расшифровка подписи дата

Декан факультета ЗОиЭ  /Е.Г. Панферова/ 30.08.2022
личная подпись расшифровка подписи дата

11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ НА 2023/2024 УЧ. ГОД.

1. Рабочая программа действительна для рабочего учебного плана набора 2023г. очная и заочная форма обучения на 2023/24 учебный год:

2. С учетом развития науки, техники, культуры, технологий и социальной сферы в рабочую программу вносятся следующие изменения:

Внести изменения в п 6.3

Исключить вопрос 32 из перечня вопросов к экзамену

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры МиЕД
« 29 » августа 2023 г.

Заведующий кафедрой МиЕД _____ /Максимчук О.В./ 29.08.2023
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан факультета Тид _____ /Г.О. Бунькова/ _____
личная подпись расшифровка подписи дата

Декан факультета ЗОиЭ _____ /Е.Г.Панферова/ 29.08.2023
личная подпись расшифровка подписи дата

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1

**Оценка знаний студентов по балльно-рейтинговой системе по дисциплине «Электротехника и электроника»,
направление 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»
(курс 2, семестр 4)**

Вид контроля	Баллы	ДМ-1,2					ДМ-3,4										ДМ-5					Всего	
		ТР (неделя)				Итого	ТР (неделя)								Итого	ТР (неделя)				Итого			
		1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16		17		18
Рубежный рейтинг	0-2										*									*		-	-
Посещаемость лк	0.5	*		*			*		*		*		*		*		*		*		*		4.5
Посещаемость лр	0,5	*		*			*		*		*		*		*		*		*		*		4.5
Конспекты лекций	2										*									*			4
Ритмичность (лр)	1	*		*			*		*		*		*		*		*		*		*		9
Оформление отчета по лр	3	*		*					*				*				*		*		*		15
Защита лр	4.5	*		*					*				*				*		*		*		22.5
Дополнительные виды работ	10																						
Рейтинг по дисциплине (промежуточный)						*														*			Max 60
Экзамен																							Max 40
Рейтинг по дисциплине (итоговый)																							100

Примечание: ДМ-дисциплинарный модуль; ТР-текущий рейтинг; РР-рубежный рейтинг; ПР-промежуточный рейтинг
Преподаватель: _____

Зав. кафедрой: _____

Таблица А.2. - Рейтинговый лист по дисциплине «Электротехника и электроника» студента гр. У-_____ (курс 2, семестр 4)

Нед.	№ ЛБ	Час	Тема лабораторной работы	Рейтинговая оценка							
				посещаемость		ритмичность		отчет		защита	
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1	ЛБ-1.1	2	Вводное занятие. Электрические приборы	0,5		1		3		4,5	
3	ЛБ-2.1	2	Экспериментальное изучение законов Кирхгофа.	0,5		1		3		4,5	
5-7	ЛБ-3.1	4	Неразветвленная и разветвленная электрические цепи однофазного переменного тока. Резонанс токов и напряжений	0,5*2		1*2		3		4,5	
9-11	ЛБ-4.1	4	Исследование однофазного трансформатора	0,5*2		1*2		3		4,5	
13-17	ЛБ-5.1	5	Исследование электрических аппаратов	0,5*3		1*3		3		4,5	
			Итого к экзамену:	4,5		9		15		22,5	
			Дополнительный рейтинг:	10							
Итого:		17	Максимальный балл	4,5+4,5+4+9+15+23+40=100							

Примечание: Посещаемость лекций – $0,5*9 = 4,5$ баллов; проверка наличия конспектов лекций (недели 9 и 17) – $2,0*2=4$ балла;

Выполнение лабораторной работы в срок (ритмичность) **1** балла, отсутствие – **0** баллов, отработка – **0,5** балла.

Экзамен – до 40 баллов.

Отлично – 91 -100 баллов,

Хорошо – **75-90** баллов,

Удовлетворительно – **60-74** баллов,

Неудовлетворительно – менее **60** баллов.

Итого:	балл:	Оценка:
---------------	--------------	----------------

Преподаватель _____

подпись

(ФИО)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1

**Оценка знаний студентов по балльно-рейтинговой системе по дисциплине «Электротехника и электроника»,
направление 29.03.01«Технология полиграфического и упаковочного производства» (заочная форма обучения)
(курс 3, семестр 6)**

Вид контро- ля	Баллы	ДМ-1,2				Итого	ДМ-3,4,5						Всего		
		ТР					ТР								
		1		2			3		4		5			6	
Посещаемость лк	0,5	*		*		*		*		*					2,5
Посещаемость лр	0,5	*		*		*		*		*					2,5
Конспекты лекций	2									*					2
Ритмичность (лр)	1	*		*		*		*		*					5
Оформление отчета по лр	3	*		*		*		*		*					15
Защита лр	4	*		*		*		*		*					20
Контрольная работа	13									*					13
Дополнительные виды работ	10														
Рейтинг по дисциплине (промежуточный)															60
Экзамен															40
Рейтинг по дисциплине (итоговый)															100

Примечание: ДМ-дисциплинарный модуль; ТР-текущий рейтинг; РР-рубежный рейтинг; ПР-промежуточный рейтинг
Преподаватель: _____

Зав. кафедрой: _____

Таблица Б.4. - Рейтинговый лист по дисциплине «Электротехника и электроника» студента гр. ЗУ-_____
(курс 3, семестр 6)

№	№ ЛБ	Час	Тема лабораторной работы	Рейтинговая оценка							
				посещаемость		ритмичность		отчет		защита	
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1	ЛБ-2.1	2	Экспериментальное изучение законов Кирхгофа.	0,5		1		3		4,5	
2	ЛБ-3.1	2	Неразветвленная и разветвлённая электрические цепи однофазного переменного тока. Резонанс токов и напряжений	0,5*2		1*2		3		4,5	
3	ЛБ-4.1	2	Исследование однофазного трансформатора	0,5*2		1*2		3		4,5	
4	ЛБ-5.1	2	Исследование электрических аппаратов	0,5*3		1*3		3		4,5	
			Итого к экзамену:	4,5		9		15		22,5	
			Дополнительный рейтинг:	10							
Итого:	8		Максимальный балл	2,5+2,5+2+5+15+20+13+40=100							

Примечание: Посещаемость лекций – **0,5 баллов**; проверка наличия конспектов лекций – **2 балла**;

Выполнение лабораторной работы в срок (ритмичность) 1 балл, отсутствие – **0** баллов, отработка – **0,5** балла.

Экзамен – до 40 баллов.

Отлично – 91 -100 баллов,

Хорошо – **75-90** баллов,

Удовлетворительно – **60-74** баллов,

Неудовлетворительно – менее **60** баллов.

Преподаватель _____

подпись

(ФИО)

Ито- го:	балл:	Оценка:
---------------------	--------------	----------------