

Департамент образования и науки Брянской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени
Героя Советского Союза М.А.Афанасьева»

ОДОБРЕНО

на заседании МО преподавателей
профессионального цикла

 /Н.А. Бизюкина/

« 10 » сентября 2023г.

Протокол № 01

УТВЕРЖДАЮ

Первый зам. директора по УиПР
ГАПОУ «Брянский техникум
энергомашиностроения и радиоэлектроники
имени Героя Советского Союза
М.А.Афанасьева»

Для документа /
 Н.В. Бысоцкая /

« 10 » сентября 2023г.



Рабочая программа

учебной дисциплины

ОПД.02.Электротехника и основы электроники

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по специальности СПО

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)**

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.02 Электротехника и основы электроники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1568 от 09.12.2016г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный № 44946) и примерной программы учебной дисциплины «Электротехника и основы электроники».

Организация-разработчик:

ГАПОУ «БРЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЭНЕРГОМАШИНОСТРОЕНИЯ и РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ имени ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА М.А.АФАНАСЬЕВА»

Разработчик:

Шишкин Павел Олегович, преподаватель ГАПОУ «БРЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЭНЕРГОМАШИНОСТРОЕНИЯ и РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ имени ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА М.А.АФАНАСЬЕВА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла.

Связь с другими учебными дисциплинами:

- ЕН.01 Математика
- ОУДП.02 Физика
- ОП.03 Материаловедение
- ОП.08 Электрические, гидравлические и пневматические системы
- ОП.09 Электрические машины и приводы
- ОП.12 Электротехнические измерения
- ОП.14 Типовые элементы САУ
- ОП.15 Электробезопасность

Связь с профессиональными модулями:

- МДК 03.01 Организация монтажа и наладки систем и средств автоматизации

- МДК 03.02 Организация эксплуатации систем и средств автоматизации

Учебная дисциплина ОПД.02 Электротехника и основы электроники наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины
В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-ПК 4.4	<ul style="list-style-type: none"> -использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные электрические схемы устройств; - измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; - анализировать электронные схемы; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - использовать электронные приборы и устройства. 	<ul style="list-style-type: none"> -физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; - основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; - условно-графические обозначения электрического оборудования; - принципы получения, передачи и использования электрической энергии; - основы теории электрических машин; - виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; - базовые электронные элементы и схемы; - виды электронных приборов и устройств; - релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	204
В том числе:	
теоретическое обучение	112
лабораторные и практические занятия	74
консультации к экзамену	12
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
I	2	3	4
Введение			
Тема 1 Введение	Содержание учебного материала Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	2 2	ОК 01-09, ПК 1.1-3.4
Раздел 1. Электротехника		7	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2 2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа «Расчет параметров батарей конденсаторов».	7	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения). Нелинейные цепи.	7	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	20	
	1. Лабораторная работа «Опытное подтверждение закона Ома».	4	

	<p>2. Лабораторная работа «Исследование параллельного и последовательного соединения резисторов».</p> <p>3. Лабораторная работа «Определение электрической мощности и работы электрического тока».</p> <p>4. Лабораторная работа «Определение коэффициента полезного действия цепи постоянного тока».</p> <p>5. Практическая работа «Расчет параметров цепи постоянного тока».</p>	4	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3
<p>Тема 1.3. Электромагнетизм</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная.</p> <p>Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис.</p> <p>Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.</p> <p>Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи.</p> <p>Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическая работа «Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки».</p>	7	
<p>Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложные и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.</p> <p>Однофазные электрические цепи. Особенности электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p>	7	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3
	<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p>	8	

	1. <i>Лабораторная работа</i> «Исследование неразветвленной цепи переменного тока».	2	
	2. <i>Лабораторная работа</i> «Исследование разветвленной цепи переменного тока».	2	
	3. <i>Практическая работа</i> «Расчет однофазной цепи переменного тока».	4	
Тема 1.5. Трехфазные цепи	Содержание учебного материала Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных фазных напряжений. Соотношение между ними.	7	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. <i>Лабораторная работа</i> «Исследование трехфазной цепи при соединении приемника звездой».	2	
	2. <i>Лабораторная работа</i> «Исследование трехфазной цепи при соединении приемника треугольником».	2	
	3. <i>Практическая работа</i> «Расчет трехфазной цепи переменного тока».	4	
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления. Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принципы действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимических приборов.	7	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3
	Содержание учебного материала Назначение, устройство и применение трансформаторов. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.	7	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3
	Содержание учебного материала Понятие об электроприводе. Классификация электродвигателей по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей. Уравнение движения	7	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2,
Тема 1.8. Основы электропривода			

	<p>электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах.</p> <p>Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами. Правила безопасной эксплуатации электропривода.</p>		<p>ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3</p>
<p>Тема 1.9. Передача и распределение электрической энергии</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии.</p> <p>Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи.</p> <p>Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы.</p> <p>Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Эксплуатация электрических установок.</p> <p>Защитное заземление, зануление (виды защитного заземления).</p>	<p>7</p>	<p>ОК 01-11, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4</p>
<p>Раздел 2. Электроника</p> <p>Тема 2.1. Физические основы электроники; Электронные приборы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение «р-п» перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка.</p> <p>Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов.</p> <p>Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. (силовые транзисторы JBT).</p> <p>Тристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.</p> <p>Интегральные схемы микросхемотехники. Гибридные, тонкопленочные</p>	<p>7</p>	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3</p>

	полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	12	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа «Исследование фоторезистора».	2	
	2. Лабораторная работа «Исследование полупроводникового выпрямительного диода».	2	
	3. Лабораторная работа «Исследование полупроводникового стабилитрона».	2	
	4. Лабораторная работа «Исследование биполярного транзистора».	2	
	5. Лабораторная работа «Исследование полевого транзистора».	2	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	6. Лабораторная работа «Исследование триистора».	7	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	Содержание учебного материала	7	
	Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры.	6	
	Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа «Расчет параметров и составление схем различных типов выпрямителей».	2	
	2. Лабораторная работа «Исследование выпрямителей с фильтром».	7	
Тема 2.3. Электронные усилители	3. Лабораторная работа «Исследование электронного стабилизатора напряжения».	7	ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	Содержание учебного материала	2	
	Схемы усилителей электрических сигналов.	2	
	Основные технические характеристики электронных усилителей.	7	
	Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.	2	
	Обратная связь в усилителях.	2	
	Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.	2	
Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
1. Лабораторная работа «Исследование усилителя постоянного тока на ИМС».	2		

<p>Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы</p>	<p>Содержание учебного материала Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН-генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф.</p> <p><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p><i>1. Лабораторная работа «Исследование генераторов синусоидальных сигналов».</i></p>	<p>7</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>7</p>	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3</p>
<p>Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники</p>	<p>Содержание учебного материала Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи. Исполнительные элементы: электромагниты, электродвигатели постоянного и переменного тока, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферромагнитное реле. Электронные цифровые устройства.</p> <p><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p><i>1. Лабораторная работа «Исследование логических элементов (и, или, не)».</i></p> <p><i>2. Лабораторная работа «Исследование триггеров».</i></p> <p><i>3. Лабораторная работа «Исследование двоячного счетчика».</i></p> <p><i>4. Лабораторная работа «Исследование регистров».</i></p>	<p>12</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>12</p> <p>12</p>	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3</p> <p>ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4</p>
<p>Тема 2.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-</p>	<p>12</p>	<p>ОК 01, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4</p>

	ЭВМ. Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов. Периферийные устройства микро-ЭВМ.		ПК 2.1-2.3
Консультации		12	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		204	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электроники»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.2 Печатные издания

Основная:

1. Немцов М.В., Немцова М.Л., Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, - М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 480с.

Дополнительная:

2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Гальперин. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014.-480с.

3. Электротехника и электроника. Под ред. Б.И. Петленко. Учебник 5-е издание, стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.-320с.

4. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах – ГОСТ 2.710-81

5. Правила выполнения электрических схем – ГОСТ 2.702-75

3.2.2 Электронные ресурсы

6. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.ict.ru>

Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.masterelectronic.ru>

7. Школа для электрика. Все секреты мастерства [Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.electrical.info/electrotech.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основные электротехнические законы	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии	Оценка решений ситуационных задач. Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.
Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	
Основы электроники;	Называет параметры	

	электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	
Основные виды и типы электронных приборов	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических цепей и схем;	
Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем;	Проектная работа. Наблюдение в процессе практических занятий. Оценка решений ситуационных задач
Выполнять электрические измерения;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Производит расчеты простых электрических цепей;	
Эксплуатировать электрооборудование	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических	

	машин и аппаратов	
--	-------------------	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно