

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
От «22» августа 2024 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Зам. директора по УПР

 В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Профессия:**

08.01.27 Мастер общестроительных работ

**Квалификация выпускника:**

Мастер общестроительных работ

**Форма обучения:** очная

г. Батайск  
2024

Согласована на заседании  
методического объединения  
профессионального цикла  
«Машиностроение и строительство»

Протокол № 1

От «28» 08 2024 г.

Председатель МО

*В.Г. Лукашев* В.Г. Лукашев

Рабочая программа ОП.05 «Основы электротехники» разработана на основе:

- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- ФГОС СПО по профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ от 18 мая 2022 г. N 342;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по профессии СПО: 08.01.27 Мастер общестроительных работ.

**Организация разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко».

**Разработчик:** Лукашев В.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Учебная дисциплина ОП.05 Основы электротехники является вариативной частью общепрофессионального цикла программы квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по специальности/ профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ.

Программа учебной дисциплины может быть использована для получения обще учебных знаний при подготовке обучающихся на профессиях технологического профиля в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы при производстве арматурных работ.

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.

ПК 3.1. Выполнять подготовительные работы при производстве каменных работ.

ПК 5.1. Выполнять подготовительные работы при производстве печных работ.

Содержание рабочей программы ОП.05 Основы электротехники также направлено на формирование следующих личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (Портрет выпускника)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод	ЛР 3

граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	<b>ЛР13</b>
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	<b>ЛР14</b>
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	<b>ЛР15</b>
Способный искать и находить необходимую информацию	<b>ЛР 16</b>

используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 17</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	<b>ЛР 18</b>
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	<b>ЛР 19</b>
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	<b>ЛР 20</b>
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	<b>ЛР 21</b>
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	<b>ЛР 22</b>

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК,	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- использовать в работе электроизмерительные приборы;</li> <li>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</li> <li>- свойства магнитного поля;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</li> <li>- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- аппаратуру защиты</li> </ul>

		<p>электродвигателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы защиты от короткого замыкания;</li> <li>- заземление, зануление.</li> </ul>
--	--	---

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>42</b>
в том числе в форме практической подготовки	<b>4</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>10</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>26</b>
практические занятия	<b>4</b>
лабораторные занятия	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Дифференцированный зачет	<b>2</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Общая электротехника			32			
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	
	1	Электрическое поле и его параметры. Основные параметры электрической цепи. Устройство и работа конденсаторов. Емкость. Виды соединения резисторов и конденсаторов. Законы Ома. Нагревание проводников. Закон Джоуля-Ленца	2			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 1	Расчет простой цепи постоянного тока	1	1		1
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Расчетно-графическая работа «Выбор сечения проводов»		1			
Тема 1.2. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	
	1	Определение понятия «магнетизм». Ферромагнитные материалы. Диамагнитные материалы. Парамагнитные материалы. Основные характеристики магнитного поля. Влияние электрического тока на проводники	2			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 2	Расчет характеристик магнитной цепи	1	1		1
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся		1			

	Работа с конспектом. Подготовка к практическому занятию.					
<b>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>			
	1	Однофазный переменный ток, его получение. Простейшие цепи переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлением. Последовательное и параллельное соединение потребителей тока. Резонанс токов и напряжений	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
	<i>В том числе, практических занятий</i>					
	№ 3	Расчет основных параметров переменного тока	1	1		1
	<i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с конспектом. Подготовка к практическому занятию.		1			
<b>Тема 1.4. Трехфазная система переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>			
	1	Элементы трехфазной системы. Соединение фаз звездой. Соединение фаз треугольником. Мощность трехфазной цепи.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
	<i>В том числе, практических занятий</i>					
	№ 4	Расчет трехфазной системы переменного тока	1	1		1
	<i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с конспектом. Подготовка к практическому занятию.		1			
<b>Тема 1.5. Электрические измерения и приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>			
	1	Погрешности. Технические характеристики электроизмерительных приборов. Системы электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и силы тока. Безопасные условия труда при проведении измерений	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
	<i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> Составить опорный конспект «Системы приборов»		1			
<b>Тема 1.6. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>			
	1	Устройство трансформаторов, принцип действия, основные характеристики, режимы работы трансформаторов трансформаторы специального назначения, измерительные трансформаторы, автотрансформаторы	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
	<i>В том числе, практических занятий</i>					
	<i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с конспектом. Подготовка к практическому занятию.		1			
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>			

Электрические машины переменного тока	1	Асинхронные электрические машины с короткозамкнутым ротором, устройство, принцип действия, асинхронные электрические машины с фазным ротором, устройство, принцип действия, синхронные электрические машины. Устройство, принцип действия. Основные характеристики машин	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		3			
	1	Электрические двигатели постоянного тока, устройство, пуск в работу, электрические генераторы постоянного тока, пуск в работу, способы возбуждения генераторов, основные характеристики машин.	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
	В том числе, практических занятий					
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Машины постоянного тока специального назначения»		1			
Тема 1.9. Электропривод и аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала		2			
	1	Понятие электропривода, аппаратура управления, назначение, устройство, аппаратура защиты, назначение, устройство	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
Тема 1.10. Производство, передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		3			
	1	Производство электроэнергии, виды электростанций, общая схема электроснабжения, электрические сети, схемы распределительных сетей, распределительные устройства и трансформаторные подстанции	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка докладов по теме		1			
Раздел 2. Основы микроэлектроники. Энергоэффективность			8			
Тема 2.1. Электровакuumные и электронные приборы	Содержание учебного материала		2			
	1	Электровакuumные приборы, устройство, принцип работы. Диоды, устройство, работа	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1,	2
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка докладов по теме					

				ПК 5.1		
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		3			
	1	Полупроводниковый диод, устройство, работа. Светодиоды. Биполярные транзисторы, устройство, работа. Полевой транзистор, устройство, работа	2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка докладов по теме		1			
Тема 2.3. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала		2			
	1	Основные понятия. Виды и классификация микросхем	1		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка докладов по теме		1			
Тема 2.4. Энергоэффективность	Содержание учебного материала		1			
	1	Потери мощности в линиях электропередач; Потери реактивной мощности в энергосистеме; Эффективность энергосистем по обеспечению потребителей электроэнергией. Способы электросбережения. Оборудование, применяемое для снижения потерь	1		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 5.1	2
Дифференцированный зачет			2			
Всего			42			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по дисциплине «Электротехника»:**

##### **Оборудование учебного кабинета**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя;

- учебно-наглядные пособия :

- плакаты;

- учебные стенды по различным видам электрооборудования; - электрооборудование:

трансформаторы; асинхронный электродвигатель двигатель постоянного тока; реле;

автоматический выключатель; автомат АП-50; магнитный пускатель; электросчетчик

- электроизмерительные приборы: мультиметр; токоизмерительные клещи; амперметр; вольтметр; омметр

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

##### **Оборудование лаборатории:**

- лабораторные установки с комплектом блоков для подключения; - провода с клеммами;

Технические средства обучения:

- компьютер;

- мультимедийный проектор.

**Лицензионное программное обеспечение.**

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Морозова Н.Ю. – Основы электротехники: учебник для студ. учрежд. СПО/ Н.Ю. Морозова. – М.: Изд. ц-р «Академия», 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-8974-7

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Учебное пособие «Школа для электрика. Все секреты мастерства» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://electricalschool.info/>

2. Учебное пособие «Экономия электроэнергии. Школа для электрика.» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://electricalschool.info/econom>

3. Учебное пособие «Электромонтажные работы. Школа для электрика.»

[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://electricalschool.info/electromontag>

4. Учебное пособие «Пусконаладочные работы. Школа для электрика»  
[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://electricalschool.info/naladka>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>студент должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</li> <li>- свойства магнитного поля;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</li> <li>- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- аппаратуру защиты электродвигателей;</li> <li>- методы защиты от короткого замыкания;</li> <li>- заземление, зануление.</li> </ul>	<p>Оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<p>Тестирование, письменные и устные формы опроса</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Оценка выполнения реферативных работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>студент должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать структурные, монтажные и простые принципиальные</li> </ul>	<p>Проверка правильности расчетов и осуществления необходимых действий</p> <p>85 - 100% правильных расчетов и</p>	<p>Тестирование, письменные и устные формы опроса</p> <p>Оценка выполнения</p>

<p>электрические схемы;  - рассчитывать и  измерять основные  параметры простых  электрических, магнитных и  электронных цепей;  - использовать в работе  электроизмерительные  приборы;  - пускать и  останавливать  электродвигатели,  установленные на  эксплуатируемом  оборудовании;</p>	<p>действий – «отлично»  69-84% правильных расчетов и  действий – «хорошо»  51-68% правильных расчетов и  действий – «удовлетворительно»  50% и менее –  «неудовлетворительно»</p>	<p>практических работ  Оценка выполнения  самостоятельной  работы  Оценка выполнения  реферативных работ    Дифференцированный  зачет</p>
---	--	---