

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Г.М. Рахимова
_____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.Б.17 «Электротехника и электроника»**

Направление подготовки **15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профиль подготовки **«Оборудование нефтегазопереработки»**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Кафедра- разработчик рабочей программы **Технологические машины и оборудование**

Курс, семестр **3 курс, 5 и 6 семестры**

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	12	0,3
Практические занятия	6	0,1
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	10	0,3
Самостоятельная работа	218	6,1
Форма аттестации	Зачет (8) – 5,6 сем.	0,2
Всего	252	7

Бугульма, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1170 от 20 октября 2015г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Оборудование нефтегазопереработки», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:

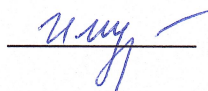
Старший преподаватель кафедры ТМО



Н.Ю. Усенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО протокол от 31.05.2019г. № 10

Зав. кафедрой ТМО



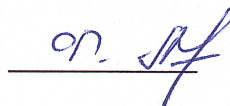
И.А. Мутугуллина

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы

от 31.05 2019 г. № 8

Председатель комиссии, доцент



Ф.К. Ахмедзянова

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» являются:

а) формирование знаний о теории и практическом применении электрических и магнитных явлений, о принципах производства и совершенствования электрических приборов;

б) обучение технологии получения, распределения, контроля, преобразования и использования электрической энергии; в) обучение способам применения различных электротехнических устройств, машин, измерительных приборов и электронной аппаратуры;

г) раскрытие сущности процессов, происходящих в электрических и магнитных полях, электромагнитных устройствах, электрических машинах и электронных приборах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к базовой части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Электротехника и электроника» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.Б.14 «Материаловедение».

Дисциплина «Электротехника и электроника» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Б1.В.ОД.12 «Конструирование и расчет элементов оборудования»,

б) Б1.В.ОД.13 «Машины и аппараты нефтегазопереработки»,

в) Б1.В.ДВ.8.2 «Автоматизированные вакуумные агрегаты».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Электротехника и электроника» могут быть использованы при прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики и выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. (ОПК-5) способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

2. (ПК-5) способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные понятия и законы электрических и магнитных полей;
- б) методы анализа цепей постоянного и переменного токов;
- в) принцип работы электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин, источников питания, электронных приборов;

2) Уметь:

- а) выбирать необходимые электрические устройства и машины применительно к конкретной задаче;
- б) проводить электрические измерения.

3) Владеть:

- а) методами расчета электрических цепей;
- б) методами проведения электрических измерений.

4. Структура и содержание дисциплины «Электротехника и электроника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1	Электрические цепи постоянного тока	5	2	1	1	21	Лабораторная работа, коллоквиум
2	Электрические цепи переменного тока	5	2	1	1	21	Лабораторная работа, тестирование
3	Трехфазные цепи	5	2	2	1	22	Лабораторная работа, собеседование
4	Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока	5	2	2	1	22	Лабораторная работа, коллоквиум
Форма аттестации						Зачет (4 часа)	
5	Трансформаторы. Электрические измерения	6	1		1	32	Лабораторная работа, тестирование
6	Асинхронные машины. Машины постоянного тока. Синхронные машины	6	1		2	32	Лабораторная работа, тестирование
7	Основы электропривода. Полупроводниковые приборы и устройства	6	1		2	33	Лабораторная работа, тестирование
8	Выпрямители. Усилители	6	1		1	33	Лабораторная работа, тестирование
ИТОГО			12	6	10	216	
Форма аттестации						Зачет с оценкой (4 часа)	

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Электрические цепи постоянного	2	Введение. Основные понятия.	Электротехника как отрасль науки и техники. Роль электротехники и	ОПК-5, ПК-5

	тока		Электрические цепи постоянного тока	электроники в комплексной автоматизации технологических процессов. Задачи и структура курса. Связь со специальными дисциплинами. Требования по рациональной и безопасной эксплуатации электроустановок. Экологические требования.	
2	Электрические цепи переменного тока	2	Электрические цепи переменного тока	Получение синусоидальной э.д.с. Основные параметры синусоидального напряжения: мгновенное значение, амплитуда, фаза, частота, действующее и среднее значение. Представление их вращающимися векторами и комплексными числами. Анализ цепи с идеализированными элементами R, L, C. Амплитудные фазовые соотношения между токами и напряжениями на элементах неразветвленной цепи синусоидального тока. Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Комплексное сопротивление. Понятие о векторных диаграммах для электрических цепей. Смешанное соединение приемников. Анализ электрических цепей путем применения законов Кирхгофа, контурных токов. Мощность в цепи переменного тока. Понятие о коэффициенте мощности приемника электроэнергии, его практическое значение	<i>ОПК-5, ПК-5</i>
3	Трехфазные цепи	2	Трехфазные цепи	Исторические сведения о разработке и развитии трехфазного тока. Достоинства трехфазных напряжений и метод их	<i>ОПК-5, ПК-5</i>

				получения. Представление электрических величин трехфазных систем тригонометрическими функциями, вращающимися векторами и комплексными числами	
4	Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока	2	Магнитное поле. Законы магнитных цепей. Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока	Основные величины, характеризующие магнитные цепи. Аналогия управлений магнитных и электрических нелинейных цепей. Закон полного тока. Технические характеристики ферромагнитных материалов. Расчет магнитных цепей. Понятие об элементах и свойствах нелинейных цепей. Классификация нелинейных элементов. Основные свойства и методы расчета нелинейных электрических цепей при постоянных токах	<i>ОПК-5, ПК-5</i>
5	Трансформаторы. Электрические измерения	1	Трансформаторы. Электрические измерения	Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режим работы. Передача энергии в трансформаторе из первичной во вторичную цепь. Потери энергии и к.п.д. Особенности трехфазных трансформаторов. Внешние характеристики. Погрешности измерений. Классы точности электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Устройство электроизмерительных приборов. Измерения в цепях постоянного, а также переменного однофазного и трехфазного тока	<i>ОПК-5, ПК-5</i>
6	Асинхронные машины. Машины постоянного	1	Асинхронные машины. Машины постоянного	Устройство, область применения и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.	<i>ОПК-5, ПК-5</i>

	тока. Синхронные машины		тока. Синхронные машины	Скольжение. Электромагнитный момент. Механические рабочие характеристики. Паспортные данные. Пуск, способы регулируемости скорости вращения асинхронные двигателей. Устройство, область применения и принцип действия синхронного генератора. Механические рабочие характеристики. Устройство, область применения и принцип действия МПТ, режимы генератора, двигателя и электромагнитного тормоза. Способы возбуждения МПТ. Энергетические и электромагнитные процессы в МПТ. Рабочие характеристики. Регулирование скорости, пуск двигателей. Устройство и принцип действия синхронного двигателя. Характеристики синхронного двигателя. Угловая характеристика синхронного двигателя	
7	Основы электропривод а. Полупроводник овые приборы и устройства	1	Основы электропривода. Полупроводник овые приборы и устройства	Электрический привод, функциональная схема электропривода, характеристики электропривода, классификация. Подбор электродвигателя. Полупроводниковые приборы и их классификация. Интегральные схемы, полупроводниковые диоды, тиристоры, фототиристоры, транзисторы, приборы с зарядовой связью, полупроводниковые СВЧ- приборы, терморезисторы, датчики Холла	ОПК-5, ПК-5

8	Выпрямители. Усилители	1	Усилители	<p>Преобразователь электрической энергии, пульсирующий ток, принцип обратимости электрических машин, инвертор.</p> <p>Классификация выпрямителей, характеристики и применение. Типовые схемы выпрямителей. Однофазные выпрямители. Двухфазные выпрямители.</p> <p>Понятия усилителя, типы усилителей, электронный усилитель, магнитный усилитель</p>	ОПК-5, ПК-5
---	---------------------------	---	-----------	--	-------------

6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий – углубление, закрепление и конкретизация знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Электрические цепи постоянного тока	1	Электрические цепи постоянного тока	Расчёт требований по рациональной и безопасной эксплуатации электроустановок. Экологические требования.	ОПК-5, ПК-5
2	Электрические цепи переменного тока	1	Электрические цепи переменного тока	Получение синусоидальной э.д.с. Расчёт основных параметров синусоидального напряжения: мгновенное значение, амплитуда, фаза, частота, действующее и среднее значение.	ОПК-5, ПК-5
3	Трёхфазные цепи	2	Трёхфазные цепи	Достоинства трёхфазных напряжений и метод их получения.	ОПК-5, ПК-5

				Представление электрических величин трехфазных систем тригонометрическими функциями, вращающимися векторами и комплексными числами	
4	Магнитные цепи. Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока	2	Магнитное поле. Законы магнитных цепей.	Вычисление основных величин, характеризующих магнитные цепи. Аналогия управлений магнитных и электрических нелинейных цепей. Расчет магнитных цепей.	<i>ОПК-5, ПК-5</i>

7. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий – практическое освоение содержания и методологии изучаемой дисциплины при использовании специальных средств

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Электрические цепи постоянного тока	1	Ознакомление с комплексом лабораторного оборудования. Техника безопасности в лаборатории. Измерение токов и напряжений приборами непосредственного отсчета измерение сопротивлений методом амперметра и вольтметра.	Техника безопасности при использовании комплекса оборудования. Электротехника как отрасль науки и техники. Требования по рациональной и безопасной эксплуатации электроустановок. Экологические требования	<i>ОПК-5, ПК-5</i>
2	Электрические цепи переменного тока	1	Цепи синусоидального тока с конденсаторами. Напряжение и ток конденсатора.		
3	Трехфазные цепи	1	Трехфазная нагрузка,	Исторические сведения о разработке	<i>ОПК-5, ПК-5</i>

			соединенная по схеме «звезда» Трехфазная нагрузка, соединенная по схеме «треугольник»	и развитии трехфазного тока. Достоинства трехфазных напряжений и метод их получения. Представление электрических величин трехфазных систем тригонометрическим и функциями, вращающимися векторами и комплексными числами	
4	Трехфазные цепи. Магнитные цепи	1	Трехфазная нагрузка, соединенная по схеме «звезда» Трехфазная нагрузка, соединенная по схеме «треугольник»	Исторические сведения о разработке и развитии трехфазного тока. Достоинства трехфазных напряжений и метод их получения. Представление электрических величин трехфазных систем тригонометрическим и функциями, вращающимися векторами и комплексными числами	<i>ОПК-5, ПК-5</i>
5	Трансформаторы. Электрические измерения	1	Коэффициент трансформации. Внешняя характеристика и коэффициент полезного действия трансформатора.	Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режим работы. Передача энергии в трансформаторе из первичной во вторичную цепь. Потери энергии и к.п.д. Особенности трехфазных трансформаторов. Внешние характеристики	<i>ОПК-5, ПК-5</i>

6	Асинхронные машины. Машины постоянного тока. Синхронные машины	2	Машины постоянного тока	Энергетические и электромагнитные процессы в МПТ. Регулирование скорости, пуск двигателей	ОПК-5, ПК-5
7	Основы электропривода. Полупроводниковые приборы и устройства	2	Исследование характеристик транзистора.	Полупроводниковые приборы и их классификация. Интегральные схемы, полупроводниковые диоды, тиристоры, фототиристоры, транзисторы, приборы с зарядовой связью, полупроводниковые СВЧ-приборы, терморезисторы, датчики Холла	ОПК-5, ПК-5
8	Выпрямители. Усилители	1	Выпрямители	Типовые схемы выпрямителей. Однофазные выпрямители. Двухфазные выпрямители	ОПК-5, ПК-5

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры ТМО с использованием специального лабораторного оборудования.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Электрические цепи постоянного тока	21	Проработка материала, подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к коллоквиуму	ОПК-5, ПК-5
2	Электрические цепи переменного тока	21	Проработка материала, подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к тестированию	ОПК-5, ПК-5
3	Трехфазные цепи	22	Проработка материала, подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к коллоквиуму	ОПК-5, ПК-5
4	Трехфазные цепи. Магнитные цепи	22	Проработка материала, подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к коллоквиуму	ОПК-5, ПК-5
5	Трансформатор	32	Проработка материала,	ОПК-5, ПК-5

	ы. Электрические измерения		подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к собеседованию	
6	Асинхронные машины. Машины постоянного тока. Синхронные машины	32	Проработка материала, подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к тестированию	ОПК-5, ПК-5
7	Основы электропривода. Полупроводниковые приборы и устройства	33	Проработка материала, подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к тестированию	ОПК-5, ПК-5
8	Выпрямители. Усилители	33	Проработка материала, подготовка к лабораторной работе, оформление отчета, подготовка к тестированию	ОПК-5, ПК-5

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Электротехника и электроника» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы определяются их сложностью. 5-й семестр завершается проставлением зачета и соответствующего ему числа баллов (60÷100); 6-й семестр завершается проставлением зачета с оценкой и соответствующего ей числа баллов, общее число баллов (60÷73-удовл., 74÷86-хор., 87÷100-отл).

При изучении дисциплины предусматривается зачет, зачет с оценкой, выполнение и защита лабораторных работ, коллоквиум, тестирование. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
4-й семестр			
Лабораторная работа	4	10	15

<i>Коллоквиум</i>	<i>2</i>	<i>24</i>	<i>42</i>
<i>Тестирование</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Собеседование</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Зачет</i>			
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>
<i>5-й семестр</i>			
<i>Лабораторная работа</i>	<i>4</i>	<i>18</i>	<i>33</i>
<i>Тестирование</i>	<i>4</i>	<i>18</i>	<i>27</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Электротехника и электроника» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов. - М.: КноРус, 2016. — 560 с. - Для бакалавров.	ЭБС Book.ru https://www.book.ru/book/919359/view2/1 Доступ к ЭБС по IP-адресам с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для бакалавров / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 653 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2941-6.	Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/EA7D000A-DDFD-472F-B8FB-FDAA602CB97C . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов ; под общ. ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. :	Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/AAF857D6-D193-461D-AF03-

Издательство Юрайт, 2016. — 255 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).	216A6C92063F Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ».
--	---

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 184 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01026-8. — Режим доступа :	Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/59808E99-E2FC-43A7-B86A-FDABC4B8E0EA . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2.Миловзоров, О. В. Электроника : учебник для прикладного бакалавриата / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 344 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00077-1.	Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/F696F80B-830E-4E30-B5D5-46CD8BD69BCF . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для академического бакалавриата / В.А. Кузовкин, В. В. Филатов – М.: Юрайт, 2015. - 431 с.	1
4.Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для академического бакалавриата / С.А. Миленина, Н. К. Миленин - М: Юрайт, 2015. - 399 с.	1

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Электротехника и электроника» использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
2. ЭБС Book.ru - режим доступа: <https://www.book.ru/>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30
4. Учебные материалы. Лекции по электротехнике [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.dprm.ru/elektrotehnika/lekcii>
5. Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
6. Электронная библиотека Znanium.com - Режим доступа: <https://znanium.com/>

Согласовано:

Библиотекарь БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



А.Г. Латыпова

11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Для проведения лабораторных работ предназначены универсальные лабораторные стенды, оборудованные источником питания постоянного тока, низкочастотным генератором, генератором прямоугольных импульсов, двухлучевым осциллографом, измерителем разности фаз. На стенде имеются

источники питания различного напряжения, амперметры, вольтметры, переменные резисторы, резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы различных номиналов, диоды, лампы.

Для проведения лекций используется мультимедийный проектор.

Для автоматизированного контроля знаний используются компьютерные тесты.

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-14	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К, 321)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К, 215)	- персональный компьютер (1); - учебные столы, стулья.
	Помещение для самостоятельной работы обучающегося (К, 318)	- персональный компьютер (1); - учебные столы, стулья.

13. Образовательные технологии.

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

3. Лабораторные занятия.

4. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине « _____ »
(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры №__ от __ . ____ 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
		нет	Нет/есть*			