

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Теоретических основ электротехники

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ»

Уровень подготовки
прикладной бакалавриат


Направление подготовки
13.03.03 Энергетическое машиностроение

Направленность подготовки (профиль)
Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнитель: _____ доцент  Вавилова И.В.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: _____  Лукманов В.С.
Фамилия И.О.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.03 *Энергетическое машиностроение*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "01" октября 2015 г. № 1803.

Дисциплина *«Теоретические основы электротехники и электроники»* является дисциплиной:

Согласно ФГОС ВО - базовой части (Б1.Б.3.3)

Целью освоения дисциплины является обеспечение теоретической и практической подготовки бакалавра в области электротехники и электроники; развитие технического мышления; приобретение знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин, связанных с эксплуатацией электротехнического оборудования; овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалифицированного использования электротехнических и электронных устройств в энергетических установках.

Задачи:

- образовательная – освоение теоретических основ и получение практических навыков по построению моделей и схем замещения электрических цепей, электромагнитных и электронных устройств; расчет основных эксплуатационных характеристик электротехнического оборудования, необходимых как при изучении дальнейших специальных дисциплин, так и в практической деятельности, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация, проведение необходимых расчетов с использованием современных технических средств;
- развивающая – научить студентов использовать полученные знания для решения задач будущей специальности;
- воспитательная – формировать на основе этих знаний естественно-научное мировоззрение, развивать способность к познанию и культуру мышления.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина *«Теоретические основы электротехники и электроники»* являются:

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2	Пороговый уровень первого этапа освоения компетенции	Физика Математика

2	способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	ПК-2	Пороговый уровень первого этапа освоения компетенции	Инженерная и компьютерная графика
3	способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-3	Пороговый уровень первого этапа освоения компетенции	Материаловедение, технология конструкционных материалов

*- **пороговый уровень** дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- **повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках	ОПК 3	пороговый	- безопасность жизнедеятельности; - электрооборудование и диагностика ДВС - автоматическое регулирование и управление ДВС

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть навыками
1	способность продемонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических	ОПК 3	- методы анализа электрических цепей; основные законы электромеханики; физические основы электроники	- выполнять простейшие электромагнитные расчеты; - оформлять электротехнические схемы в	- составления математических моделей для расчета электрических цепей; - чтения

машинах, аппаратах и установках		<ul style="list-style-type: none"> - требования к изображению электротехнических систем в соответствии с ЕСКД ; - устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств ; - методы проведения натуральных и лабораторных экспериментов 	<ul style="list-style-type: none"> соответствии с требованиями ГОСТ; - выполнять расчет основных характеристик электротехнических устройств по паспортным данным; -проводить измерения основных электрических величин 	<ul style="list-style-type: none"> электротехнических схем; - практической работы с электрическими устройствами, машинами и электронными приборами; - выбора средств и методов электрических измерений;
---------------------------------	--	--	--	--

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	3 семестр
Общая трудоемкость	144
Аудиторная работа:	62
Лекции (Л)	20
Практические занятия (ПЗ)	18
Лабораторные работы (ЛР)	24
КСР	-
Курсовая проект работа (КР)	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	9
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	64
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Электрические и магнитные цепи								
1.1	<p>Электрические цепи постоянного тока Электрические устройства постоянного тока и области их применения. Условные графические обозначения электротехнических устройств. Схемы замещения электротехнических устройств. Источники и приемники электрической энергии, их вольтамперные характеристики. Анализ электрического состояния цепей путем применения законов Кирхгофа. Применение ЭВМ для расчета электрических цепей.</p>	2	2	4	-	10	18	6.1.1 – 6.1.3; 6.2.2; 6.4.1; 6.4.4; 6.4.5; 6.4.8 - 6.4.10; 6.5.3	<i>лекция- визуализация, работа в команде</i>
1.2	<p>Линейные электрические цепи переменного синусоидального тока Способы представления электрических величин: временными диаграммами, векторами, комплексными числами. Резистивный, емкостной и индуктивный элементы цепей синусоидального тока. Неразветвленные и разветвленные цепи. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности. Трехфазная система ЭДС, способы соединения фаз. Мощность трехфазных цепей.</p>	6	6	8	-	21	41	6.1.1 – 6.1.3; 6.2.2; 6.4.1; 6.4.4; 6.4.5; 6.4.8 - 6.4.10; 6.5.3	<i>лекция- визуализация, работа в команде</i>
1.3	<p>Магнитные цепи Магнитные цепи постоянных магнитных потоков. Применение закона полного тока для анализа магнитной цепи. Магнитные цепи переменных магнитных</p>	2	2	-	-	10	14	6.1.1 – 6.1.3; 6.2.2; 6.4.1; 6.4.4; 6.4.5; 6.4.8 - 6.4.10;	<i>лекция- визуализация, работа в команде</i>

	потоков. Схема замещения катушки с магнитопроводом при включении на синусоидальное напряжение								6.5.3	
2	Электромагнитные устройства и электрические машины									
2.1	<p>Трансформаторы Назначение, области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Схема замещения, определение параметров схемы замещения. Внешние характеристики, паспортные данные трансформаторов</p>	2	2	4	-	8	16	6.1.1 – 6.1.3; 6.2.1; 6.2.2; 6.4.2; 6.4.4; 6.4.6; 6.4.8; 6.4.10; 6.5.1; 6.5.3	<i>лекция-визуализация, работа в команде</i>	
2.2	<p>Электрические машины постоянного и переменного тока Основные законы электромеханики. Устройство и принцип действия электрических машин. Понятие об искрении на коллекторе. Формулы ЭДС обмотки якоря и электромагнитного момента. Двигатели постоянного тока. Механические и рабочие характеристики. Регулирование частоты вращения. Паспортные данные двигателей постоянного тока. Асинхронные машины. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Магнитное поле машины. Механические характеристики. Пуск асинхронных машин с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения. Синхронные машины. Синхронные генераторы. Устройство, принцип действия и применение синхронных двигателей малой мощности.</p>	4	4	4	-	16	28	6.1.1 – 6.1.3; 6.2.1; 6.2.2; 6.4.2; 6.4.4; 6.4.6; 6.4.8; 6.4.10; 6.5.1; 6.5.3	<i>лекция-визуализация, работа в команде</i>	

3		Основы электроники							
3.1	<p>Элементная база современной электроники Характеристики, параметры, назначение полупроводниковых резисторов, диодов, тиристоров, биполярных и полевых транзисторов. Интегральные микросхемы и микроминиатюризация приборов и устройств современной электроники.</p>	2	-	-	-	2	4	6.1.1 – 6.1.4; 6.2.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.7; 6.4.8; 6.5.1 - 6.5.3	<i>лекция-визуализация</i>
3.2	<p>Электронные устройства Выпрямители. Электрические схемы и принцип работы выпрямителей. Электрические фильтры. Стабилизаторы напряжения и тока. Внешние характеристики выпрямителей. Транзисторные усилители. Анализ работы усилителей. Коэффициент усиления, амплитудно-частотные характеристики. Режимы работы и температурная стабилизация. Операционный усилитель на интегральной микросхеме. Импульсное представление информации. Основные логические элементы и их реализация на базе микросхем. Цифровые электронные устройства.</p>	2	2	4	-	6	14	6.1.1 – 6.1.4; 6.2.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.7; 6.4.8; 6.5.1 - 6.5.3	<i>лекция-визуализация, работа в команде</i>
	Итого	20	18	24	-	73	135		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 50 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Электротехника и электроника»

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1.1	Исследование электрической цепи постоянного тока с одним источником электрической энергии	4
2	1.2	Исследование неразветвленной электрической цепи переменного тока	4
3	1.2	Исследование трехфазных цепей при соединении нагрузок по схеме «звезда»	4
4	2.1	Исследование однофазного трансформатора	4
5	2.2	Исследование трехфазного асинхронного двигателя	4
6	3.2	Исследование работы полупроводниковых выпрямителей малой мощности	4

Практические занятия

№	Наименования разделов дисциплины	Тема практического занятия	Затраты времени (час.)
1.	Методы расчета электрических и магнитных цепей	Расчет электрических цепей постоянного тока	2
2.		Расчет неразветвленных однофазных цепей переменного тока	2
3.		Расчет разветвленных однофазных цепей переменного тока	2
4.		Расчет трехфазных цепей переменного тока	2
5.		Расчет магнитных цепей переменных магнитных потоков	2
6.	Расчет характеристик электромагнитных и устройств	Расчет характеристик трансформаторов	2
7.		Расчет характеристик электрических машин постоянного тока	2
8.		Расчет характеристик электрических машин переменного тока	2
9.	Расчет характеристик электронных устройств	Расчет полупроводниковых выпрямителей малой и средней мощности	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Белов Н. В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков .— 1-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012 .— 432 с. — (Учебники для вузов, Специальная литература) .— Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 978-5-8114-1225-9 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3553>.
2. Иванов И. И. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : [учебник] / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов .— 7-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012 .— 736 с. — (Учебники для вузов, Специальная литература) .— Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 978-5-8114-1363-8 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3190>.
3. Касаткин А. С., Немцов М. В. Электротехника: учебник. – 11-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 539 с.
4. Лачин В.И. Электроника: [учеб. пособие для студ.вузов]/ В.И. Лачин, Н.С. Савелов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.-703 с.

Дополнительная литература

1. Епифанов, А. П. Электрические машины [Электронный ресурс] : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110302 — «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»] / А. П. Епифанов .— 1-е изд. — Санкт-Петербург[и др.] : Лань, 2006 .— 272 с. — (Учебники для вузов, Специальная литература) .— Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 5-8114-0669-X .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=591>.
2. Жаворонков М. А., Кузин А. В. Электротехника и электроника: учебное пособие – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 400 с.

Интернет-ресурсы

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Учебно-методические разработки кафедры размещены на сайте кафедры ТОЭ <http://toe.ugatu.ac.ru>, и в электронной коллекции образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru>.

Методические указания к лабораторным занятиям

1. Электротехника и электроника. Часть I. Электрические цепи: учеб. пособие / Р. В. Ахмадеев, И. В. Вавилова, П. А. Грахов, Т. М. Крымская, В. С. Лукманов, О. В. Мельничук; Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т, 2015. – 97 с.
2. Электротехника и электроника. Часть II. Электромагнитные устройства: учеб. пособие / Р. В. Ахмадеев, И. В. Вавилова, П. А. Грахов, И. Р. Енгальчев, Т. М. Крымская, В. С. Лукманов, О. В. Мельничук, Р. Г. Фаррахов; Уфимск. гос. авиац. Техн. ун-т. – Уфа: Уфимск. гос. авиац. Техн. ун-т, 2015. – 88 с.
3. Электротехника и электроника. Часть III. Электропривод и электроника: учеб. пособие / Р. В. Ахмадеев, И. В. Вавилова, П. А. Грахов, Т. М. Крымская, В. С. Лукманов, О. В. Мельничук; Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т, 2015. – 79 с.
4. Электрические цепи, электромагнитные устройства и электроника: учебное пособие / Р. В. Ахмадеев, И. В. Вавилова, П. А. Грахов, И. Р. Енгальчев, Т. М. Крымская, В. С. Лукманов, О. В. Мельничук, Р. Г. Фаррахов; Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: УГАТУ, 2014. – 252с.

5. Электрические и магнитные цепи: Лабораторный практикум по дисциплине “Электротехника и электроника” /Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост.: Р.В. Ахмадеев, И.В.Вавилова, П.А. Грахов, Т.М.Крымская, Е.В. Ларионова.- Уфа, 2009.-83 с.

6. Электрические машины и электромагнитные устройства: Лабораторный практикум по дисциплине “Электротехника и электроника” / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост.: Р. В. Ахмадеев, К. К. Барыкин, И. В. Вавилова, П. А. Грахов, Т. М. Крымская, Р. Г. Фаррахов, А. Р. Халиков.- Уфа, 2010. – 82 с.

7. Ахмадеев Р.В., Крымская Т.М., Мельничук О.В. Электроника. Лабораторный практикум.: учебное электронное издание локального доступа (© 2012 Уфимский государственный авиационный технический университет. Регистрационное свидетельство обязательного федерального экземпляра электронного издания №27143; номер государственной регистрации обязательного экземпляра электронного издания – 0321202375).

8. Электротехника и электроника: учебное пособие / Р. В. Ахмадеев, И. В. Вавилова, П. А. Грахов, В. С. Лукманов, Т. М. Крымская, О. В. Мельничук, Р. Г. Фаррахов; Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: УГАТУ, 2012. – 227с. (лабораторный практикум)

9. Электрические и магнитные цепи: Практикум по дисциплине «Электротехника и электроника» / Р.В. Ахмадеев, И.В. Вавилова, П.А. Грахов, Т.М. Крымская. – Уфа: УГАТУ, 2007. – 78с.

10. Электротехника. Практикум по дисциплинам «Электротехника и электроника» и «Общая электротехника и электроника»/ Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост. Р.В. Ахмадеев, И.В. Вавилова, Т.М. Крымская, О.В. Мельничук. – Уфа, 2012. - 32 с.

Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.

1. Электрические цепи и электромагнитные устройства: Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплинам «Электротехника и электроника» и «Общая электротехника и электроника» / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост.: Р.В. Ахмадеев, И.В. Вавилова, П.А. Грахов, Т.М. Крымская, О.В. Мельничук.- Уфа, 2012. – 79с.
2. Расчет стабилизированных источников питания. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по разделу «Электроника» дисциплины «Электротехника и электроника» / Сост. Р.В. Ахмадеев, Т.М. Крымская, О.В. Мельничук. Под ред. Т.М. Крымской. Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. - Уфа, 2009. - 27 с.
3. Методические указания для самостоятельного изучения дисциплин «Электротехника и электроника» / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост.: И.В. Вавилова, И.Е.Чечулина, В.С.Лукманов.-Уфа, 2015. – 86с.

Образовательные технологии

Базовой технологией, применяемой для организации обучения по дисциплине, контроля самостоятельной работы студентов и оценки уровня освоения дисциплины, является балльно-рейтинговая система (БРС). Также применяются - информационные технологии (использование компьютерных тестирующих средств оценки уровня знаний обучающихся, использование мультимедийного сопровождения лекций, и др.), интерактивные методы и технологии обучения (проблемные лекции, лекции-визуализации, групповая работа), с учетом содержания дисциплины и видов занятий, предусмотренных учебным планом.

При реализации дисциплины дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуются.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое оснащение кафедры достаточно для качественного проведения учебного процесса и научных исследований.

В распоряжении кафедры имеется 12 аудиторий, в том числе 2 лекционные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, 6 специализированных лабораторий, 1 компьютерный класс, оснащенный мультимедийным оборудованием, современными компьютерами, серверами, и 3 учебно- и научно-исследовательских.

1. Лекционные аудитории для проведения лекционных и практических занятий:

- ауд. 4-216 – лекционная аудитория площадью 47 кв. м, на 48 посадочных мест, оснащена компьютером, проектором, экраном, меловой доской и оборудована кондиционером;
- ауд. 4-319 – лекционная аудитория площадью 40 кв. м, на 48 посадочных мест, оснащена интерактивной доской и проектором, меловой доской, при проведении лекционных и практических занятий предусмотрено использование ноутбука;

2. Специализированные лаборатории для проведения лабораторных работ:

- ауд. 4-218 – лаборатория электротехники и электроники площадью 46,6 кв. м, оснащена 4-мя стандартными электротехническими лабораторными стендами на 12 рабочих мест, а также 18-ю посадочными местами для работы в режиме лекционных и практических занятий, оборудована кондиционером; (лаб. стенды ЛЭС-2 – 4 шт.);
- ауд. 4-227 – лаборатория электротехники и электроники площадью 47,3 кв. м, оснащена 5-ю стандартными электротехническими лабораторными стендами на 15 рабочих мест, а также 24-мя посадочными местами для работы в режиме лекционных и практических занятий; (лаб. стенды; (лаб. стенды «Квазар» - 5 шт.);
- ауд. 4-231 – лаборатория электротехники и электроники площадью 30,4 кв. м, оснащена 4-мя стандартными электротехническими лабораторными стендами на 12 рабочих мест, а также 12-ю посадочными местами для работы в режиме лекционных и практических занятий; (лаб. стенды ЛЭС-2 – 4 шт, БИС-Р – 4 шт.).

3. Компьютерный класс, где проводятся виртуальные лабораторные работы на макетах, и где студенты могут выполнять курсовые и расчетно-графические работы, курсовые проекты, проверять правильность выполнения задания в автоматическом режиме, используя Интернет систему «ЭДО»:

- ауд. 4-223 – площадью 70 кв. м, оснащен современным мультимедийным оборудованием (проектором, экраном) и доской для записи фломастерами, 15-ю современными компьютерами, 2-мя серверами. Все компьютеры находятся в локальной сети. Имеется выход в Интернет.

4. Научно-исследовательские и учебно-исследовательские лаборатории общей площадью 41,8 кв. м, где студенты могут заниматься научной работой по тематике НИОКР кафедры.

Каждая аудитория имеет технический паспорт, в котором отмечены все характеристики помещения и размещенное оборудование. Общая площадь помещений, закрепленных за кафедрой, – 788 кв.м., в том числе учебных аудиторий – 545 кв.м. Общая стоимость оборудования, закрепленного за кафедрой, - 7746,639 тыс.руб.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697. На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(цифра и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(цифра и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности)

Двигатели внутреннего сгорания

реализуемой по форме обучения **очной**

(указать название этой дисциплины (курса, модуля)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



подпись

Ф. Р. Исмагилов

«13» 11 2015 г.
дата