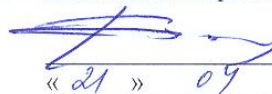


Принято Ученым советом
Института механики и энергетики
им. В.П. Горячкина

« 20 » марта 2018 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Зам.председателя приемной комиссии,
проректор по учебно-методической работе
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
им. К.А. Тимирязева


С.В. Золотарев
« 21 » 03 2018 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ

В 2018 ГОДУ

Направление 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

1. *Техническая термодинамика.* Основные понятия и определения. Первый закон термодинамики. Исследование термодинамических процессов идеальных газов в закрытых системах. Второй закон термодинамики. Идеальные циклы двигателей внутреннего сгорания. Термодинамический анализ работы компрессоров. Термодинамические свойства реальных газов. Циклы турбинных установок. Дросселирование. Циклы холодильных установок и тепловых насосов.

2. *Механика жидкостей и газов.* Основные физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление и его свойства. Приборы для измерения давления. Основные понятия гидродинамики. Уравнение Бернулли. Режимы движения жидкостей. Число Рейнольдса. Гидравлические сопротивления. Виды сопротивлений. Потери напора при напорном движении в трубопроводе. Истечение жидкостей из отверстий и насадков. Расход жидкости. Методы и приборы для измерения расхода. Гидравлический удар в трубопроводах.

3. *Основы теории тепло-и массообмена.* Основные положения. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Теплопередача. Теплообменные аппараты. Молекулярная диффузия. Конвективный массообмен. Массопередача.

4. *Насосы и вентиляторы.* Классификация. Основные параметры работы. Условия запуска и эксплуатации. Подбор по каталогам.

5. *Источники энергии и системы теплоснабжения.* Тепловое потребление. Системы теплоснабжения. Теплоэлектроцентрали. Мини-ТЭЦ. Промышленно-отопительные котельные. Тепловые сети. Тепловые пункты. Топливоснабжение энергопредприятий. Водоподготовка.

6. *Применение теплоты в сельском хозяйстве.* Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях зданий и сооружений. Отопление зданий и сооружений. Отопление и вентиляция животноводческих и птицеводческих помещений.

Сушка сельхозпродуктов. Обогрев сооружений защищенного грунта. Вентиляция овощехранилищ.

7. Энергосбережение. Общие вопросы энергосбережения. Энергосбережение на ТЭС. Повышение эффективности производства энергии за счет применения ТЭЦ. Энергосбережение: в тепловых сетях; при отопление зданий и сооружений; при сушке. Энергетические обследования, энергоаудит и учет тепловой энергии.

8. Электротехника. Однофазные электрические цепи постоянного и синусоидального тока. Закон Ома для участка цепи. Законы Кирхгофа и их применение для расчета разветвленных цепей. Мгновенные и действующие значения переменных токов и напряжений. Активная, реактивная и полная мощность, коэффициент мощности. Трехфазные цепи синусоидального тока. Фазные и линейные напряжения и токи. Схемы соединения трехфазных цепей. Симметричные и не симметричные режимы трехфазных цепей. Определение мощности в трехфазных цепях.

Рекомендуемая литература

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники: Электрические цепи: Учебник для вузов. Изд.11-е, перераб., доп. – М.: Гардарики. 2006. – 701 с.
2. Бутырин П.А. Основы современной энергетики: учебное пособие в 2-х томах. –М.: МЭИ, 2010 г.
3. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2005.
4. Исаев А.П., Кожевникова Н.Г., Ещин А.В. Гидравлика: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 420 с.
5. Кожевникова Н.Г., Тогунова Н.П., Ещин А.В., Шевкун Н.А., Кривчанский В.Ф. Практикум по гидравлике: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 428 с
6. Кудинов А.А. Гидрогазодинамика: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 336 с.
7. Магадеев В.Ш. Эксплуатация энергетических установок систем теплоснабжения. – М.: Энергоатомиздат, 2011. – 260 с.
8. Рудобашта, С.П. Теплотехника. Учебник. – М.: Из-во «Перо». 2015. – 672 с.
9. Соболев А.В., Меренков А.А. Теоретические основы электротехники. Учебное пособие. Под общей редакцией проф. Соболева А.В. – МГАУ им.В.П. Горячкина, М. 2012. — 134с.
10. Теплоэнергетика и теплотехника: Общие вопросы. Справочник/Г.Г. Бартоломей, В.В. Галактионов, А.А. Громогласов и др.; под общ. ред. В.А. Григорьева и В.М. Зорина. – М.: Изд. Дом МЭИ, 2007.

Зам. директора Института
по учебной работе



Н.А. Шевкун