



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Московский государственный технический университет**  
**имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»**  
**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

## **АТЛАС АННОТАЦИЙ**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования МГТУ им. Н.Э. Баумана**

**Контрольно-надзорная деятельность в промышленности и теплоэнергетике**  
**(13.04.03/43)**  
по направлению подготовки  
**13.04.03 Энергетическое машиностроение**

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Безопасная эксплуатация подъемных сооружений**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МК9 «Подъемно-транспортные системы» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - Сформировать знания, умения, навыки в области безопасной эксплуатации подъемных сооружений

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), которые состоят из 216 академических часов(ак.ч.) или 162 астрономических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 216                        | 216                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>68</b>                  | <b>68</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 34                         | 34                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| Лабораторные работы (ЛР)             | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>148</b>                 | <b>148</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 4.25                       | 4.25                                     |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к лабораторным работам    | 12                         | 12                                       |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Выполнение домашнего задания         | 36                         | 36                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 63.75                      | 63.75                                    |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                              |
| 1                | Неразрушающий контроль подъемных сооружений                  |
| 2                | Требования промышленной безопасности к подъемным сооружениям |
| 3                | Экзамен                                                      |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Оптимальное управление техническими системами**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области оптимальных систем автоматического управления, а также анализа и синтеза таких систем.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, акад. ч. |                                          |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                        | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                              | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 144                          | 144                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                    | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                           | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                           | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>110</b>                   | <b>110</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2                            | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                            | 2                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                           | 30                                       |
| Выполнение домашнего задания         | 36                           | 36                                       |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                            | 3                                        |
| Другие виды самостоятельной работы   | 37                           | 37                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                              | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Тема (название) модуля                             |
|------------------|----------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                    |
| 1                | Классическое вариационное исчисление               |
| 2                | Основные положения оптимального управления         |
| 3                | Оптимальное управление энергетическими установками |
| 4                | Экзамен                                            |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Основы патентоведения**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МК6 «Колесные машины и прикладная механика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия».

**Цель изучения дисциплины** - Сформировать компетенции по проведению патентных исследований, оценке патентоспособности технических решений и оформлению прав на изобретение

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу (з.е.), которые состоят из 36 академических часов(ак.ч.) или 27 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 36                         | 36                                       |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>17</b>                  | <b>17</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>19</b>                  | <b>19</b>                                |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                          | 3                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 12                         | 12                                       |

| Виды учебной работы                 | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                     | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                     |                            | 1                                        |
| Другие виды самостоятельной работы  | 2                          | 2                                        |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b> |                            | <b>Зчт</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

#### Содержание дисциплины, структурированное по модулям

| № п/п            | Наименование                                                                                    |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                                                                 |
| 1                | Патентные системы охраны интеллектуальной промышленной собственности и объекты патентного права |
| 2                | Патентные исследования и оформление патентных прав на изобретение                               |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Основы энергетики**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - Сформировать у студентов комплексные знания о структуре, текущем состоянии и перспективах развития энергетики России, включая традиционные и возобновляемые источники энергии, а также развить практические навыки анализа и оценки эффективности энергетических систем и технологий.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 144 академических часа(ак.ч.) или 108 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 144                        | 144                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>110</b>                 | <b>110</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                          | 3                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 24                         | 24                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 49                         | 49                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                                |
| 1                | Базовые основы энергетики и структура ТЭК России               |
| 2                | Современные тенденции и перспективы развития энергетики России |
| 3                | Экзамен                                                        |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Охрана труда**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в сфере охраны труда на предприятиях энергетического машиностроения для обеспечения соответствия производственных процессов нормативным требованиям

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу (з.е.), которые состоят из 36 академических часов(ак.ч.) или 27 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 36                         | 36                                       |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>18</b>                  | <b>18</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 18                         | 18                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>18</b>                  | <b>18</b>                                |
| Проработка учебного материала лекций | 2.25                       | 2.25                                     |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                          | 3                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 9                          | 9                                        |
| Другие виды самостоятельной работы   | 3.75                       | 3.75                                     |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Зчт</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование              |
|------------------|---------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                           |
| 1                | Введение в охрану труда   |
| 2                | Промышленная безопасность |

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

## **Производственная**

### **Педагогическая практика**

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Педагогическая практика.

**Цель проведения практики :** получение студентами умений и владений в педагогической деятельности

Общий объем практики составляет 1 зачетную единицу (з.е.), 36 академических часов (27 астрономических часов). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 17 недель – 1 з.е. (36 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.



**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Правовое сопровождение контрольно-надзорной деятельности**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений по правовому обеспечению контрольно-надзорной деятельности для эффективного применения норм законодательства на предприятиях энергетического сектора и машиностроения

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 108 академических часов(ак.ч.) или 81 астрономический час.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 108                        | 108                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>74</b>                  | <b>74</b>                                |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 36                         | 36                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 34                         | 34                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Зчт</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                                             |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                                          |
| 1                | Основы теории государственного правового регулирования                   |
| 2                | Административно-правовое регулирование в сфере промышленной безопасности |

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### Учебная

#### **Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности**

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

Вид практики – Учебная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная*.

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности.

**Цель проведения практики :** получение студентами первичных навыков работы с программным обеспечением, используемом в профессиональной деятельности

Общий объем практики составляет 1 зачетную единицу (з.е.), 36 академических часов (27 астрономических часов). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 17 недель – 1 з.е. (36 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

## **Производственная**

### **Преддипломная практика**

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Преддипломная практика.

**Цель проведения практики :** подготовить материалы для выполнения разделов ВКР, ориентированных на решения полностью или частично задач профессиональной деятельности.

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 2 недели – 3 з.е. (108 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Проектирование энергетических установок**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений для обоснованного принятия решений при проектировании энергетических установок

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 144 академических часа(ак.ч.) или 108 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 144                        | 144                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>110</b>                 | <b>110</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Выполнение домашнего задания         | 36                         | 36                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 40                         | 40                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                           |
| 1                | Основные принципы проектирования энергетических установок |
| 2                | Проектирование узлов энергетических установок             |
| 3                | Экзамен                                                   |

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

## **Производственная**

### **Проектная практика**

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Проектная практика.

**Цель проведения практики :** получение студентами умений и владений при проектировании узлов энергетических установок

Общий объем практики составляет 16 зачетных единиц (з.е.), 576 академических часов (432 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 17 недель – 9 з.е. (324 ак.ч.), 2 семестр, 9 недель – 7 з.е. (252 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

## **Аннотация программы ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Настоящая рабочая программа ГИА разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашин» в соответствии с Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++), основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки (уровень магистратуры) 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**ЦЕЛЬ ГИА:** установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям СУОС 3++ для направления подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» (уровень магистратуры)

**ЗАДАЧИ ГИА:**

- определить готовность выпускника к видам будущей профессиональной деятельности с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным СУОС 3++ для направления подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» (уровень магистратуры) .

Объем ГИА составляет 11 з.е., 396 акад. ч. (297 астроном. ч.), 6 недель.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Современная энергетика**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - сформировать у магистрантов комплексную профессиональную компетенцию для осуществления контрольно-надзорной деятельности в сфере современной энергетике, включая традиционные и возобновляемые источники энергии, энергосистемы, а также вопросы энергоэффективности, промышленной и экологической безопасности.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 144 академических часа(ак.ч.) или 108 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 144                        | 144                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>110</b>                 | <b>110</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                          | 3                                        |
| Подготовка к рубежному контролю      | 3                          | 3                                        |
| Другие виды самостоятельной работы   | 70                         | 70                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                 |
|------------------|----------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                              |
| 1                | Основы современной энергетике и энергосистем |
| 2                | Контроль, надзор и безопасность в энергетике |
| 3                | Экзамен                                      |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Теория решения изобретательских задач**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МК6 «Колесные машины и прикладная механика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия».

**Цель изучения дисциплины** - Сформировать компетенции по поиску и разработке новых и перспективных технических решений изобретательского уровня

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу (з.е.), которые состоят из 36 академических часов(ак.ч.) или 27 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 36                         | 36                                       |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>17</b>                  | <b>17</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>19</b>                  | <b>19</b>                                |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к контрольной работе      | 6                          | 6                                        |
| Другие виды самостоятельной работы   | 11                         | 11                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Зчт</b>                               |



\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| <b>№ п/п</b>     | <b>Наименование</b>                         |
|------------------|---------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                             |
| 1                | Теоретические основы инженерного творчества |
| 2                | Методы инженерного творчества               |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Теплообменное и вспомогательное оборудование энергоустановок**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - сформировать комплексную профессиональную компетенцию для эффективного осуществления контрольно-надзорной деятельности в отношении теплообменного и вспомогательного оборудования энергоустановок

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), которые состоят из 180 академических часов(ак.ч.) или 135 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 180                        | 180                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>27</b>                  | <b>27</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 18                         | 18                                       |
| Семинары (С)                         | 9                          | 9                                        |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>153</b>                 | <b>153</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2.25                       | 2.25                                     |
| Подготовка к семинарам               | 1                          | 1                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                          | 3                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 21                         | 21                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 95.75                      | 95.75                                    |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                              |
| 1                | Основы теплообмена и конструкции теплообменного оборудования |
| 2                | Вспомогательное оборудование энергоустановок и его надзор    |
| 3                | Экзамен                                                      |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Технологии искусственного интеллекта в энергетике**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - формирование у обучающихся системных знаний и практических компетенций в области применения методов искусственного интеллекта (ИИ) для решения задач повышения эффективности, надёжности и устойчивости функционирования объектов и систем энергетики

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), которые состоят из 180 академических часов(ак.ч.) или 135 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 180                        | 180                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>27</b>                  | <b>27</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 18                         | 18                                       |
| Семинары (С)                         | 9                          | 9                                        |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>153</b>                 | <b>153</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2.25                       | 2.25                                     |
| Подготовка к семинарам               | 1                          | 1                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Подготовка к контрольной работе      | 6                          | 6                                        |
| Другие виды самостоятельной работы   | 113.75                     | 113.75                                   |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                              |
| 1                | Анализ данных и прогнозирование в энергосистемах             |
| 2                | Интеллектуальное управление и диагностика энергооборудования |
| 3                | Экзамен                                                      |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Управление персоналом**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МК8 «Организация и управление производством» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами».

**Цель изучения дисциплины** - сформировать у студентов практические навыки по применению на практике современных методов управления персоналом и организации работы с персоналом

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 108 академических часов(ак.ч.) или 81 астрономический час.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 108                        | 108                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>51</b>                  | <b>51</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 34                         | 34                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>57</b>                  | <b>57</b>                                |
| Проработка учебного материала лекций | 4.25                       | 4.25                                     |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к контрольной работе      | 6                          | 6                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 42                         | 42                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 2.75                       | 2.75                                     |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Зчт</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| <b>№ п/п</b>     | <b>Наименование</b>                         |
|------------------|---------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                             |
| 1                | Концептуальные основы управления персоналом |
| 2                | Технологии управления персоналом            |
| 3                | Командообразование в организации            |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Устройство и безопасная эксплуатация котлов и трубопроводов**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений по вопросам устройства и безопасной эксплуатации котлов и трубопроводов

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 144 академических часа(ак.ч.) или 108 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 144                        | 144                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>110</b>                 | <b>110</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Выполнение домашнего задания         | 30                         | 30                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 46                         | 46                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                   |
|------------------|------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                |
| 1                | Устройство и работа котельных установок        |
| 2                | Безопасная эксплуатация котлов и трубопроводов |
| 3                | Экзамен                                        |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Финансовая среда предпринимательства**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК8 «Общественные науки» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами теоретических знаний, умений и владений в сфере предпринимательства, а также привитие навыков применения сформированных в процессе обучения компетенций при решении практических задач в будущей профессиональной деятельности выпускников.

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу (з.е.), которые состоят из 36 академических часов(ак.ч.) или 27 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 36                         | 36                                       |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>18</b>                  | <b>18</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 18                         | 18                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>18</b>                  | <b>18</b>                                |
| Проработка учебного материала лекций | 2.25                       | 2.25                                     |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                          | 3                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 12                         | 12                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 0.75                       | 0.75                                     |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Зчт</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| <b>№ п/п</b>     | <b>Наименование</b>                             |
|------------------|-------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                 |
| 1                | Содержание финансовой среды предпринимательства |
| 2                | Финансовое обеспечение предпринимательства      |



**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Энергетические установки системы теплоснабжения**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - формирование у обучающихся системных знаний и практических компетенций в области технического надзора энергетического оборудования систем теплоснабжения

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), которые состоят из 288 академических часов(ак.ч.) или 216 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |             |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |             |
|                                      |                            | 1                                        | 2           |
| Объем дисциплины                     | 288                        | 180                                      | 108         |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                | <b>0</b>    |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       | 0           |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       | 0           |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>254</b>                 | <b>146</b>                               | <b>108</b>  |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        | 0           |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        | 0           |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       | 0           |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                          | 3                                        | 0           |
| Выполнение домашнего задания         | 24                         | 24                                       | 0           |
| Выполнение курсового проекта         | 108                        | 0                                        | 108         |
| Другие виды самостоятельной работы   | 85                         | 85                                       | 0           |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               | <b>ДЗчт</b> |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                                                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                                                                              |
| 1                | Энергетическое оборудование систем теплоснабжения как объект технического надзора                            |
| 2                | Надзор за режимами, безопасностью и эффективностью работы энергетического оборудования систем теплоснабжения |
| 3                | Экзамен                                                                                                      |
| <b>2 семестр</b> |                                                                                                              |
| 4                | Курсовой проект                                                                                              |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Иностранный язык**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК9 «Иностранные и русский языки» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области иностранных языков (английского, немецкого, французского), необходимых для решения задач академического и профессионального взаимодействия, включая межкультурную коммуникацию, в устной и письменной формах в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников на основе применения современных коммуникативных технологий.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 144 академических часа (ак.ч.) или 108 астрономических часов.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |           |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------|
|                                    | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |           |
|                                    |                            | 1                                        | 2         |
| Объем дисциплины                   | 144                        | 72                                       | 72        |
| <b>Аудиторная работа*</b>          | <b>68</b>                  | <b>34</b>                                | <b>34</b> |
| Семинары (С)                       | 68                         | 34                                       | 34        |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b> | <b>76</b>                  | <b>38</b>                                | <b>38</b> |

| Виды учебной работы                 | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |            |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|------------|
|                                     | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |            |
|                                     |                            | 1                                        | 2          |
| Подготовка к семинарам              | 8.5                        | 4.25                                     | 4.25       |
| Подготовка к контрольной работе     | 18                         | 9                                        | 9          |
| Другие виды самостоятельной работы  | 49.5                       | 24.75                                    | 24.75      |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b> |                            | <b>Зчт</b>                               | <b>Зчт</b> |

\*в том числе, в форме практической подготовки

### Содержание дисциплины, структурированное по модулям

| № п/п            | Наименование                                                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                                |
| 1                | «Достижения современной науки»                                 |
| 2                | «Достижения современной техники»                               |
| 3                | «Основные грамматические конструкции научного стиля речи»      |
| <b>2 семестр</b> |                                                                |
| 4                | «Особенности употребления терминов и терминологических единиц» |
| 5                | «Специфика перевода научных трудов на иностранный язык»        |
| 6                | «Наука и образование. Магистерская диссертация»                |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Информационные технологии в профессиональной деятельности**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - сформировать у студентов компетенции в области применения современных информационных технологий для решения задач научной и контрольно-надзорной деятельности в энергетическом машиностроении и теплоэнергетике

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 144 академических часа(ак.ч.) или 108 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 144                        | 144                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>110</b>                 | <b>110</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Выполнение домашнего задания         | 36                         | 36                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 40                         | 40                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                                                     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                                                  |
| 1                | Информационные технологии в научной деятельности                                 |
| 2                | Информационные технологии в производственной и контрольно-надзорной деятельности |
| 3                | Экзамен                                                                          |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Методы разрушающих испытаний и технической диагностики**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МК2 «Технологии соединения и обработки материалов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области исследования материалов и технической диагностики состояния объектов, применяемых в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), которые состоят из 288 академических часов(ак.ч.) или 216 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |             |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |             |
|                                      |                            | 1                                        | 2           |
| Объем дисциплины                     | 288                        | 180                                      | 108         |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                | <b>0</b>    |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       | 0           |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       | 0           |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>254</b>                 | <b>146</b>                               | <b>108</b>  |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        | 0           |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        | 0           |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       | 0           |
| Выполнение домашнего задания         | 36                         | 36                                       | 0           |
| Выполнение курсового проекта         | 108                        | 0                                        | 108         |
| Другие виды самостоятельной работы   | 76                         | 76                                       | 0           |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               | <b>ДЗчт</b> |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                              |
| 1                | Система контроля и испытаний                                 |
| 2                | Техническая диагностика и аттестация сварочного производства |
| 3                | Экзамен                                                      |
| <b>2 семестр</b> |                                                              |
| 4                | Курсовой проект                                              |

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

## **Производственная**

### **Научно-исследовательская работа**

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Научно-исследовательская работа.

**Цель проведения практики :** Проведение анализа информации по задаче научного исследования, выявление наиболее рациональных вариантов решения поставленной задачи; построение математической модели объекта исследования, выполнение анализа объекта исследования посредством принятой модели; формулировка выводов по работе, подготовка отчета по выполненной работе, оценка преимущества и возможные недостатки предлагаемого решения.

Общий объем практики составляет 24 зачетных единиц (з.е.), 864 академических часа (648 астрономических часов). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 17 недель – 12 з.е. (432 ак.ч.), 2 семестр, 17 недель – 12 з.е. (432 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Общепромышленная безопасность**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК7 «Экология и промышленная безопасность» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3+) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

**Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов представления о неразрывной связи эффективности профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека в процессе труда

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 108 академических часов(ак.ч.) или 81 астрономический час.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 108                        | 108                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>74</b>                  | <b>74</b>                                |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                          | 3                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 12                         | 12                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 25                         | 25                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                                     |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                                  |
| 1                | Правовые и организационные вопросы общепромышленной безопасности |
| 2                | Основы безопасности труда                                        |
| 3                | Экзамен                                                          |

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Оптимальное управление техническими системами**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений для обоснованного принятия решений при управлении техническими системами

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 144 академических часа(ак.ч.) или 108 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, ак. ч. |                                          |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                      | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                            | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 144                        | 144                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                  | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                         | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                         | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>110</b>                 | <b>110</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                          | 2                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                         | 30                                       |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                          | 3                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 24                         | 24                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 49                         | 49                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                            | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Наименование                                       |
|------------------|----------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                    |
| 1                | Классическое вариационное исчисление               |
| 2                | Основные положения оптимального управления         |
| 3                | Оптимальное управление энергетическими установками |
| 4                | Экзамен                                            |



**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Оптимальное управление техническими системами**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МКЗ «Тепловые двигатели и гидромашины» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах».

**Цель изучения дисциплины** - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области оптимальных систем автоматического управления, а также анализа и синтеза таких систем.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                  | Объем по семестрам, акад. ч. |                                          |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
|                                      | Всего                        | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                      |                              | 1                                        |
| Объем дисциплины                     | 144                          | 144                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>            | <b>34</b>                    | <b>34</b>                                |
| Лекции (Л)                           | 17                           | 17                                       |
| Семинары (С)                         | 17                           | 17                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>   | <b>110</b>                   | <b>110</b>                               |
| Проработка учебного материала лекций | 2                            | 2                                        |
| Подготовка к семинарам               | 2                            | 2                                        |
| Подготовка к экзамену                | 30                           | 30                                       |
| Подготовка к контрольной работе      | 3                            | 3                                        |
| Выполнение домашнего задания         | 24                           | 24                                       |
| Другие виды самостоятельной работы   | 49                           | 49                                       |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  |                              | <b>Экз</b>                               |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

| № п/п            | Тема (название) модуля                             |
|------------------|----------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                                    |
| 1                | Классическое вариационное исчисление               |
| 2                | Основные положения оптимального управления         |
| 3                | Оптимальное управление энергетическими установками |
| 4                | Экзамен                                            |