

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Иностранный язык в профессиональной и научной**  
**деятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические занятия.

Предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Modern communications.
2. High-tech startups.
3. New technologies.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Методология научного познания»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия.

Предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Научное познание как научная деятельность.
2. Школы и направления современной методологии.
3. Методы в науке и их роль в поиске истины.
4. Научная проблема: исходный пункт исследования.
5. Гипотеза и её роль в научном исследовании.
6. Эмпирические методы исследования.
7. Теоретические методы исследования.
8. Структура и динамика процесса формирования теории.
9. Методы и функции научного объяснения и понимания.
10. Методы предвидения и прогнозирования.
11. Системный подход к исследованию.
12. Научная критика и критическое мышление.
13. Проектная деятельность как научно-поисковый процесс.
14. Представление результатов – завершающий этап научного исследования.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Социальная инженерия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия.

Предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Социальная инженерия в системе социально-гуманитарного знания.
  - Тема 1. Социальная инженерия как отрасль социологического знания.
  - Тема 2. Теоретико-методологические основы социальной инженерии.
  - Тема 3. Управленческое воздействие. Социальная инженерия в управленческой сфере.
2. Социальная инженерия как процесс.
  - Тема 4. Диагностика как социальная практика.
  - Тема 5. Социальное прогнозирование и моделирование в социально-инженерной деятельности.
  - Тема 6. Социальное проектирование в процессе управления.
3. Социальная инженерия как деятельность.
  - Тема 7. Целеполагание в социально-инженерной деятельности.
  - Тема 8. Социальные инновации.
  - Тема 9. Организация как социальная технология.
  - Тема 10. Социально-коммуникативные технологии в социальной инженерии.
  - Тема 11. Принятие управленческих решений в социально-инженерной деятельности.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Исследование в области энергосбережения и экологической безопасности энергетике теплотехнологий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часа, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия.

Предусмотрено выполнение индивидуальных домашних заданий.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Исследование в области энергосбережения в теплоэнергетике.
2. Исследование в области энергосбережения в теплотехнике.
3. Исследование в области энергосбережения в теплотехнологии.
4. Исследование в области экологической безопасности в энергетике теплотехнологии.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Методы эффективного управления теплотехнологическими процессами»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы.

Предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике.
2. Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплотехнике.
3. Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплотехнологиях.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Профессиональный иностранный язык»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические занятия.

Предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Научно-техническая информация и перевод.
2. Лексико-грамматические особенности перевода научно-технической литературы.
3. Практика перевода научно-технической литературы. Аннотирование. Реферирование.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Методология критического мышления»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия.

Предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Критическое мышление основные понятия и подходы.
2. Критическое мышление как принцип деятельности.
3. Философские основания теории принятия решений.
4. Критическое мышление и процесс принятия решений.
5. Аргументация как средство познавательной деятельности. Виды аргументаций.
6. Структура доказательства. Правила и ошибки доказательства. Виды доказательств.
7. Понятие и основные приемы опровержения и убеждения.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Тепловые расчеты теплотехнологических установок»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы.

Предусмотрено выполнение курсового проекта.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Общие вопросы теплового расчета ТТУ.
2. Расчеты горения топлива.
3. Расчеты теплообмена в печах.
4. Тепловые режимы печей.
5. Производительность и размеры ТТУ.
6. Тепловые балансы печей.
7. Расчет теплообменных устройств.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы.

Предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Энергосберегающие технологии в электроэнергетике России.
2. Общие направления энергосбережения.
3. Энергосбережение в промышленности.
4. Утилизация отходов при потреблении энергоресурсов.
5. Энергосбережение в теплоснабжении зданий.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Энергетическое обследование и энергосбережение в**  
**теплотехнологических системах и установках»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы.

Предусмотрено выполнение курсового проекта.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Актуальность и нормативная база энергосбережения.
2. Теплотехнические основы энергетических обследований и энергосбережения.
3. Методы энергетического обследования и энергосбережения.
4. Методы выбора и оценки энергосберегающих мероприятий.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Анализ эффективности и оптимизация теплотехнологических процессов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы.

Предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Особенности проведения анализа эффективности работы ТТП.
2. Прогнозирование работы элементов ВТУ.
3. Методики проведения исследований.
4. Лабораторный и промышленный эксперимент.
5. Эффективность проведенной оптимизации.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Математическое и компьютерное моделирование**  
**теплотехнологических процессов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, лабораторные работы.

Предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Современные методы компьютерного моделирования горения и теплообмена.
2. Численные методы моделирования.
3. Численное исследование процессов тепломассопереноса в промышленных печах в системе ANSYS Fluent.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Оптимизация теплотехнических процессов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, лабораторные работы.

Предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Представление объекта в виде технической системы.
2. Модели и моделирование. Математические модели.
3. Оптимизация теплоэнергетических и теплотехнических процессов.
4. Планирование эксперимента.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Энергоэффективные теплотехнологические процессы и**  
**установки»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы.

Предусмотрено выполнение курсового проекта.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Энергетическая эффективность теплотехнологических установок.
2. Аэродинамические основы энергоэффективных теплотехнологических процессов.
3. Теплообменные процессы в кипящем слое и циклонных реакторах.
4. Тепловая обработка технологического сырья в кипящем слое и в циклонных реакторах.
5. Сушка и обезвоживание растворов в кипящем слое и циклонах.
6. Горение топлива в циркулирующем кипящем слое и в циклонных реакторах.
7. Теплофикация на современном этапе и основные пути повышения ее системной эффективности.
8. Повышение эффективности, надежности и экономичности систем транспорта теплоты.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Комбинированные энерготехнологические установки»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен, дифференцированный зачет при защите курсового проекта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы.

Предусмотрено выполнение курсового проекта.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Основы энерготехнологического комбинирования.
2. Вторичные энергоресурсы при организации комбинирования энерготехнологических установок.
3. Утилизация высокотемпературных тепловых отходов.
4. Энерготехнологические установки.
5. Использование отработавшего пара.
6. Утилизация низкопотенциальных тепловых отходов.
7. Глубокое охлаждение продуктов сгорания.
8. Парогазовые установки.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (2021 г.)**  
**13.04.01-04 Энергетика теплотехнологии**  
**(заочная форма обучения)**

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Проектное обучение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Общее представление о проектной деятельности.
2. Планирование работы по созданию проекта.
3. Планирование проекта.
4. Основные разделы бизнес-проекта.
5. Формирование команды проекта.
6. Коммуникации в проекте.
7. Методы генерации идей.
8. Образ продукта проекта.
9. Риски проекта.
10. Стратегии управления рисками проекта.
11. Разработка требований к результату.
12. Задачи управления проектами на этапе реализации проекта.
13. Жизненный цикл проекта.
14. Декомпозиция проектных работ.
15. Бюджет проекта.
16. Методы управления проектами.
17. Ответственность в проекте.
18. Презентация идеи проекта.
19. Управление развитием проекта.
20. Завершение проекта.