

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**08.04.01 – «Строительство»**

профиль подготовки  
**«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»**

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов,  
форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены практические (51 час),  
самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Management and manager. Successful presentation.
2. Your resume. Meetings.
3. Dressing for business. Making the right decision.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 – Строительство**

### **Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений**

**Вид деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-расчетная**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в строительной индустрии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; лабораторные – 34 часа; самостоятельная работа – 57 часов.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений
2. Численное решение трансцендентных уравнений
3. Численное интегрирование
4. Численное решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений
5. Метод наименьших квадратов
6. Обработка экспериментальных данных
7. Математические модели в технике

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 «Строительство»**

профиль подготовки:

**«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»**

вид деятельности:

инновационная, изыскательская и проектно-расчетная

### **Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Теория и методология проектирования в строительной  
индустрии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач. единиц, 432 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 51 часа; практические – 102 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 279 часа.

Учебным планом предусмотрена КР и 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Понятие проектирования;
- Структура проектирования;
- Методология проектирования;
- Системы автоматизированного проектирования;
- Теория и методология проектирования систем теплогасоснабжения, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения и водоотведения;
- Управление проектированием;
- Общие положения архитектурно-строительного проектирования;
- Организация и системы обеспечения процесса архитектурно-строительного проектирования;
- Типы проектных задач и основные принципы решения;
- Методы, способы, средства различных видов проектирования.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 08.04.01 «Строительство»**

программа подготовки  
«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»  
вид деятельности:  
инновационная, изыскательская и проектно-расчетная

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Правовые и управленческие задачи в строительстве»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:** Введение в правовое регулирование в строительстве. Порядок создания, реорганизации и ликвидации субъектов предпринимательского права в строительстве. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в строительстве. Право собственности и другие вещные права. Правовое регулирование договорных отношений хозяйствующих субъектов. Ответственность в строительстве. Саморегулирование в строительстве. Получение разрешения на земельный участок, строительство. Документы на регистрацию права застройщика. Правовая экспертиза при государственной регистрации прав на недвижимость. Правовые основы ценообразования и ценового регулирования в строительстве. Правовые гарантии конкуренции. Юридическая ответственность в сфере хозяйственной деятельности. Формы и способы разрешения хозяйственных споров. Взаимодействие участников инвестиционного-строительного проекта. Осуществление закупок в строительстве. Основы управленческих решений в строительстве. Основные принципы девелоперской деятельности. Классификация инвестиций и инвестиционных ресурсов. Инвестиционная деятельность. Построение схем организации девелопмента в компании, стратегии корпоративного управления, бизнес-планирования. Определение и оценка роли государственных и муниципальных органов власти и управления в регулировании рынка недвижимости. Оценка эффективности деятельности девелоперских компаний, качества менеджмента. Построение схем распределения функций и задач управления в процессе строительства. Инструменты принятия правовых и управленческих решений в строительстве. Анализ принципов управления в строительстве. Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта. Оценка

эффективности: практические методы определения критериев и показатели. Общие принципы стоимостного анализа и повышения экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов. Технико-экономический анализ и обоснование в строительстве. Количественные и качественные решения правовых и управленческих задач в строительстве.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 – Строительство**

### **Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений**

**Вид деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-расчетная**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование обеспыливающей вентиляции и пылегазоочистного оборудования»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов; практические занятия – 34 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Учебным планом предусмотрено КП.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения о проектировании и конструировании систем обеспыливающей вентиляции
2. Характеристика источников пылевыделения
3. Конструкции аспирационных укрытий технологического оборудования
4. Аэродинамика сыпучих материалов – как основа расчета объемов аспирации
5. Расчет производительности аспирационных установок
6. Расчет систем аспирации

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление

**08.04.01-Строительство**

Образовательная программа

**«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»**

вид деятельности

**Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная**

**Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Проектирование комплексных систем вентиляции и кондиционирования воздуха»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

*Учебный план предусматривает выполнение курсового проекта.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- классификация систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- составление теплового и воздушного баланса помещений здания;
- способы организации воздухообмена, расчет производительности СКВ;
- методы расчёта тепло- и массообменных аппаратов в комплексных системах вентиляции и кондиционирования воздуха;
- установки для обработки воздуха в комплексных системах вентиляции и кондиционирования воздуха помещений различного назначения;
- расчет и подбор установок тепло- и холодоснабжения установок в комплексных системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### 08.04.01 – Строительство

#### Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений

Вид деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-расчетная

#### Аннотация рабочей программы

дисциплины «Проектирование энергосберегающих систем отопления зданий и сооружений»

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

Программой дисциплины предусмотрены: лекционные занятия (*17 часов*), практические (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

*Учебный план предусматривает выполнение курсового проекта (54 часа СРС).*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- классификация систем отопления. Основные элементы систем отопления. Нормативные документы на проектирование отопления;
- структура системы теплоснабжения, оборудование тепловых сетей;
- расчет теплопотерь здания и теплопотребления;
- теплотехнический расчет ограждений. Подбор материалов для повышения термического сопротивления ограждающих конструкций.
- гидравлический расчет трубопроводов, увязка стояков. Подбор насоса для работы системы отопления здания.
- способы повышения энергоэффективности системы отопления.
- использование вентилируемого фасада здания.



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.04.01 – Строительство

### Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений

Вид деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-  
расчетная

### Аннотация рабочей программы

дисциплины «Испытания и анализ экспериментальных данных систем  
отопления, вентиляции и кондиционирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов,  
форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:  
лекционные - 17 часов; практические занятия – 17 часов; самостоятельная  
работа обучающегося составляет 110 часов.

Учебным планом предусмотрено РГЗ

.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Планирование эксперимента
2. Основы обработки результатов эксперимента
3. Моделирование в эксперименте
4. Аэродинамические трубы дозвуковых скоростей
5. . Методы измерений давлений
6. Методы измерения температур и тепловых потоков
7. Методы и средства измерения средних и мгновенных скоростей
8. Методы визуализации течений

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 – Строительство**

### **Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений**

**Вид деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-расчетная**

Аннотация рабочей программы  
дисциплины **«Математическое моделирование процессов отопления, вентиляции и кондиционирования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов; лабораторные занятия – 17 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Динамика пылевых аэрозолей
2. Расчет потенциальных течений методом граничных интегральных уравнений
3. Расчет течений во вращающихся аэродинамических полях
4. Расчет течений в пульсирующих аэродинамических полях
5. Модель течения воздуха в перфорированной трубе, увлекаемого сыпучим материалом

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01-Строительство

Образовательная программа

**«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»**

вид деятельности

**Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная**

Аннотация рабочей программы

**дисциплины «Гидродинамика и теплообмен в оборудовании  
отопления, вентиляции и кондиционирования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации –зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

*Учебный план предусматривает выполнение РГЗ.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- основные параметры и свойства рабочих сред (газов, водяного пара, влажного воздуха, воды);
- теплота, работа, теплоемкость жидкости и смеси газов, их использование в тепловых расчетах;
- использование основных законов гидродинамики в расчетах оборудования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха;
- тепловые и массообменные процессы в системах создания микроклимата и основы их расчета.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 – «Строительство»

## «Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительная теплофизика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

*Учебный план предусматривает выполнение РГЗ.*

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Основные параметры и свойства водяного пара, влажного воздуха.
- Теплообмен в помещении.
- Теплопроводность и влажностный режим ограждения.
- Стационарная и нестационарная теплопередача через ограждения.
- Теплоустойчивость помещения.
- Теплотехнический расчет ограждений.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 - «Строительство»

Профиль подготовки

«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»

Аннотация рабочей программы

дисциплины **«Организация производственных процессов монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов, форма промежуточной аттестации - *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 34 часа, самостоятельная работа составляет 74 часа. В семестре выполняется РГЗ.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Порядок разработки и заключения договоров подряда и субподряда; основные участники строительства; основные понятия и задачи проектирования.

2. Организационно-технологическое проектирование: состав и порядок разработки проектно-сметной документации; виды изысканий в строительстве понятие ПОС, ППР, ППР(р); особенности ППР на монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха; оценка эффективности инвестиционных строительных проектов.

3. Календарное планирование и организация поточного монтажа систем ТГВ: основные понятия поточной организации санитарно-технических работ; увязка ТСП с монтажом санитарно-технических и вентиляционных систем; основные положения, особенности и задачи календарного планирования внутренних и наружных систем ТГВ.

4. Календарное планирование и организация поточного монтажа систем ТГВ: основные понятия поточной организации санитарно-технических работ; увязка ТСП с монтажом санитарно-технических и вентиляционных систем; основные положения, особенности и задачи календарного планирования внутренних и наружных систем ТГВ.

5. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов: порядок сдачи в эксплуатацию санитарно-технических и вентиляционных систем.

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

08.04.01 «Строительство»

Профиль подготовки

«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технико-экономический анализ и инвестиционная оценка систем ОВК»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов, форма промежуточной аттестации - *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 34 час, самостоятельная работа составляет 74 часа. В семестре выполняется РГЗ.

**Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:**

1. Экономический анализ предприятия
2. Система отчетности предприятия
3. Анализ хозяйственной деятельности предприятия
4. Анализ производственного потенциала предприятия и его использования
5. Финансовый результат предприятия

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.04.01 «Строительство»

программа подготовки

«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»

вид деятельности:

инновационная, изыскательская и проектно-расчетная

### **Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Управление микроклиматом зданий и сооружений»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; лабораторные – 17 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение. Задачи автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Энергосбережение
- Основные сведения об автоматическом регулировании. Законы регулирования. Нормативно-техническая документация в области автоматизации
- Основные типы датчиков физических величин и исполнительных механизмов систем
- Типовые алгоритмы управления системами отопления
- Типовые алгоритмы управления системами вентиляции
- Типовые алгоритмы управления системами кондиционирования воздуха
- Типовые алгоритмы управления холодильными установками
- Многоуровневые системы диспетчерского управления и мониторинг распределенных климатических систем зданий

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.04.01 «Строительство»

программа подготовки

«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»

вид деятельности:

инновационная, изыскательская и проектно-расчетная

### Аннотация рабочей программы

дисциплины «Системы автоматического управления процессами  
отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; лабораторные – 17 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение. Задачи автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Энергосбережение
- Основные сведения об автоматическом регулировании. Законы регулирования. Нормативно-техническая документация в области автоматизации
- Основные типы датчиков физических величин и исполнительных механизмов систем
- Типовые схемы автоматизации систем отопления
- Типовые схемы автоматизации систем вентиляции
- Типовые схемы автоматизации систем кондиционирования воздуха
- Типовые схемы автоматизации холодильных установок
- Многоуровневые схемы диспетчерского управления и мониторинг распределенных климатических систем зданий



# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 – Строительство**

### **Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений**

**Вид деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-расчетная**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Численные методы решения задач отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов; лабораторные занятия – 34 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Метод дискретных вихрей для расчета вихревых течений в спектре действия местных вентиляционных отсосов
2. Метод дискретных вихревых колец.
3. Численное моделирование вихревых течений в закрытых вытяжных устройствах.
4. Численное моделирование вихревых течений в многосвязных областях с разрезами
5. Численный метод дискретных вихревых многоугольников
6. Метод дискретных стационарных вихрей

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 – Строительство**

### **Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений**

**Вид деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-расчетная**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Вычислительный эксперимент в научных исследованиях»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов; лабораторные занятия – 34 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Метод сеток, разностные схемы
2. Основные разностные схемы для решения нестационарного уравнения теплопроводности.
3. Численное моделирование вихревых течений в закрытых вытяжных устройствах.
4. Численное моделирование вихревых течений в многосвязных областях с разрезами
5. Численный метод дискретных вихревых многоугольников
6. Метод дискретных стационарных вихрей

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **08.04.01 – Строительство**

#### **Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений**

**Вид деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-расчетная**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Аэродинамика вентиляции, механика аэрозолей»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов; лабораторные – 17 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Учебным планом предусмотрено РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Теоретические основы аэродинамики вентиляции
2. Приближенные методы описания воздушных потоков
3. Приближенные методы описания конвективных потоков
4. Расчет воздухораспределительных устройств
5. Физико-механические свойства дисперсной фазы аэрозолей
6. Упорядоченное движение частиц грубодисперсных аэрозолей
7. Исследование дисперсной фазы аэрозоля в приближении сплошной среды

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **08.04.01 – Строительство**

#### **Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений**

**Вид деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-расчетная**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Аэродинамика воздушных и пылевых потоков»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные - 17 часов; лабораторные – 17 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Учебным планом предусмотрено РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Теоретические основы аэродинамики вентиляции
2. Безотрывные течения
3. Отрывные течения
4. Метод наложения потоков
5. Расчет плоских потенциальных течений методом граничных интегральных уравнений
6. Расчет вихревых течений
7. Стационарные потоки

# **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

## **08.04.01 «Строительство»**

программа подготовки

«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»

вид деятельности:

инновационная, изыскательская и проектно-расчетная

### **Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Основы автоматизированного проектирования систем  
отопления и вентиляции»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лабораторные – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Учебным планом предусмотрено РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение. Системы автоматизированного проектирования внутренних климатических систем
- Расчет теплового баланса здания
- Теплогидравлический расчет систем отопления
- Формирование итоговой документации

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## 08.04.01 «Строительство»

программа подготовки

«Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»

вид деятельности:

инновационная, изыскательская и проектно-расчетная

### **Аннотация рабочей программы**

**дисциплины «Системы автоматизированного проектирования**

**вентиляции и кондиционирования воздуха»**

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лабораторные – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Учебным планом предусмотрено РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Введение. Системы автоматизированного проектирования внутренних климатических систем
- Настройка нового проекта. Формирование ведомости теплоизбытков
- Размещение внутренних блоков и подбор наружного блока
- Трассировка холодопроводов и подбор коллекторов, разветвителей, маслоподъемников и запорно-регулирующей арматуры
- Формирование итоговой документации