

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет
Кафедра

горно-металлургической промышленности и строительства
горных энергомеханических систем



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по
учебной работе
Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные энергетические технологии

(наименование дисциплины)

13.04.03 Энергетическое машиностроение

(код, наименование направления подготовки)

Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты

(магистерская программа)

Квалификация

магистр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью дисциплины является формирование у студентов знаний в области проблем науки и производства в сфере энергетического машиностроения (ознакомление студентов с основными проблемными вопросами, стоящими перед энергетикой, перспективами ее развития, расширение кругозора и технической эрудиции).

Задачи изучения дисциплины:

- изучить рабочие процессы в энергетических установках и машинах;
- научиться разрабатывать конструкции современных энергетических установок с прогрессивными показателями качества, представлять результаты работы в виде докладов и презентаций.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-2, УК-3), общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.03 Энергетическое машиностроение.

Дисциплина реализуется кафедрой горных энергомеханических систем. Основывается на базе дисциплин: Философские вопросы технических знаний; Электропривод и электроавтоматика в гидropневматических системах и агрегатах.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении; Проектирование гидropневмоприводов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ак.ч.), практические (72 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы. УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		2
Аудиторная работа, в том числе:	90	90
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	72	72
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Подготовка к лекциям	2	2
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	4	4
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	12	12
Домашнее задание	6	6
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	2	2
Аналитический информационный поиск	4	4
Работа в библиотеке	4	4
Подготовка к экзамену	20	20
Промежуточная аттестация – экзамен (Э),	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3 дисциплина разбита на 4 темы:

- тема 1 (Общие сведения о энергетических технологиях;
- тема 2 (Традиционные энергетические технологии);
- тема 3 (Энергетические технологии в машиностроении);
- тема 4 (Нетрадиционная энергетика).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Общие сведения о энергетических технологиях	Состояние и перспективы развития энергетических технологий.	5	Общие сведения о энергетических технологиях	18	-	-
2	Традиционные энергетические технологии	Состояние и перспективы развития тепловых и атомных электрических станций	4	Традиционные энергетические технологии	18	-	-
3	Энергетические технологии в машиностроении	Инновации в области энергетических технологий в машиностроении	5	Энергетические технологии в машиностроении	18	-	-
4	Нетрадиционная энергетика	Солнечная и ветровая энергетика. Другие виды современных энергетических технологий	4	Нетрадиционная энергетика	18	-	-
Всего аудиторных часов			18	72		-	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 4 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-2, УК-3, ОПК-2	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиуме – всего 40 баллов;
- за выполнение индивидуального и домашнего задания – всего 60 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

- работу над составлением конспекта изученного материала;
- составляется список терминов в области современных энергетических технологий, которые встретились при изучении тем по дисциплине, а также приводятся определения этих терминов.

При выполнении задания, используется справочная литература и материалы сети Интернет.

В качестве индивидуального задания студенты очной формы готовят реферат или презентацию на одну из приведенных ниже тем.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

- 1) Влияние новых материалов на эффективность энергетических технологий в машиностроении
- 2) Автоматизация процессов в производстве энергетического оборудования
- 3) Технологии 3D-печати в создании энергетических компонентов
- 4) Инновационные решения в конструкции паровых турбин
- 5) Устойчивые цепочки поставок в производстве энергетического оборудования
- 6) Текущие тренды в модернизации тепловых электрических станций
- 7) Эффективность парогазовых технологий в электростанциях
- 8) Устойчивое развитие тепловой энергетики в условиях изменения климата
- 9) Экологические аспекты работы тепловых электростанций
- 10) Перспективы использования угольных ТЭС в переходный период к альтернативным источникам энергии
- 11) Инновации в области газовых турбин: от проектирования до эксплуатации
- 12) Технологические прорывы в газотурбинных установках

- 13) Сравнение различных типов газовых турбин
- 14) Роль газотурбинных установок в обеспечении энергетической безопасности
- 15) Эффективность парогазовых установок в современных энергетических системах
- 16) Сравнительный анализ парогазовых и паровых турбин
- 17) Перспективы использования парогазовых установок в малой энергетике
- 18) Экологические преимущества парогазовых установок
- 19) Современные технологии производства и потребления энергии на ТЭЦ
- 20) Когенерация как способ повышения эффективности ТЭЦ
- 21) Интеграция ТЭЦ в системы умных городов
- 22) ТЭЦ как решение проблемы отопления в городах
- 23) Применение искусственного интеллекта при управлении энергоблоками
- 24) Соответствие стандартам автоматизации в отечественной и зарубежной практике
- 25) Проблемы и перспективы внедрения автоматизированных систем управления на ТЭЦ и ТЭС.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Общие сведения о энергетических технологиях

- 1) Что такое энергетические технологии?
- 2) Каковы основные функции энергетических технологий в современном обществе?
- 3) Какие факторы влияют на развитие энергетических технологий?
- 4) В чем разница между первичными и вторичными энергоисточниками?
- 5) Что такое энергетическая безопасность и какие факторы на неё влияют?
- 6) Каковы основные проблемы, связанные с различными энергетическими технологиями?

Тема 2 Традиционные энергетические технологии

- 1) Что такое традиционные энергетические технологии?
- 2) Каковы основные виды топлива, используемые в традиционной энергетике?
- 3) Как работает тепловая электростанция?
- 4) Какие процессы происходят на тепловых электростанциях?
- 5) Какие виды ядерных реакций используются в ядерной энергетике?
- 6) В чем состоят преимущества и недостатки использования угля как

источника энергии?

Тема 3 Энергетические технологии в машиностроении

- 1) Каковы основные задачи энергетических технологий в машиностроении?
- 2) В чем заключается влияние энергетических технологий на производительность машин и оборудования?

3) Какие виды двигателей внутреннего сгорания существуют?

4) Каковы основные элементы дизельного двигателя?

5) Как работают газовые турбины и для чего они используются?

6) Каковы особенности и преимущества электродвигателей?

Тема 4 Нетрадиционная энергетика

1) Что такое нетрадиционные источники энергии?

2) Какие виды возобновляемых источников энергии существуют?

3) Какие технологии используются для преобразования солнечной энергии в электрическую?

4) Как работают ветряные электростанции?

5) Какие преимущества у использования энергии ветра в энергетических системах?

6) Каковы основные принципы работы биомассы и её применения в энергетике?

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

1) Что такое энергетические технологии?

2) Каковы основные функции энергетических технологий в современном обществе?

3) Какие факторы влияют на развитие энергетических технологий?

4) В чем разница между первичными и вторичными энергоисточниками?

5) Что такое энергетическая безопасность и какие факторы на неё влияют?

6) Каковы основные проблемы, связанные с различными энергетическими технологиями?

7) Что такое эффективность энергетической системы и как ее измерять?

8) Какие виды энергетических ресурсов существуют?

9) Какие экологические аспекты учитываются при разработке новых технологий?

10) Какова роль НИОКР в развитии энергетических технологий?

11) Что такое традиционные энергетические технологии?

12) Каковы основные виды топлива, используемые в традиционной энергетике?

13) Как работает тепловая электростанция?

- 14) Какие процессы происходят на тепловых электростанциях?
- 15) Какие виды ядерных реакций используются в ядерной энергетике?
- 16) В чем состоят преимущества и недостатки использования угля как источника энергии?
- 17) Каковы основные аспекты безопасности на ядерных станциях?
- 18) Что такое теплофикационные системы и чем они отличаются от обычных ТЭС?
- 19) Каковы основные параметры, влияющие на КПД ТЭС и АЭС?
- 20) В чем заключается проблема утилизации отходов от традиционных энергетических технологий?
- 21) Каковы основные задачи энергетических технологий в машиностроении?
- 22) В чем заключается влияние энергетических технологий на производительность машин и оборудования?
- 23) Какие виды двигателей внутреннего сгорания существуют?
- 24) Каковы основные элементы дизельного двигателя?
- 25) Как работают газовые турбины и для чего они используются?
- 26) Какие технологии позволяют повысить КПД двигателей в машиностроении?
- 27) Каковы особенности и преимущества электродвигателей?
- 28) Что такое гибридные энергетические системы в машиностроении?
- 29) Как современные источники энергии влияют на проектирование и производство машин?
- 30) Каковы перспективы развития энергосберегающих технологий в машиностроении?
- 31) Что такое нетрадиционные источники энергии?
- 32) Какие виды возобновляемых источников энергии существуют?
- 33) Какова роль солнечной энергии в современных энергетических технологиях?
- 34) Какие технологии используются для преобразования солнечной энергии в электрическую?
- 35) Как работают ветряные электростанции?
- 36) Какие преимущества у использования энергии ветра в энергетических системах?
- 37) Каковы основные технологии, связанные с использованием гидроэнергии?
- 38) Какие экологические эффекты могут возникнуть при строительстве ГЭС?
- 39) Каковы основные принципы работы биомассы и её применения в энергетике?
- 40) Какую роль играет геотермальная энергия в современных энергетических технологиях?
- 41) Каковы цели и задачи энергетической политики страны?

- 42) Что такое устойчивое развитие в контексте энергетики?
- 43) Каковы основные направления улучшения энергетической эффективности?
- 44) Как современные технологии способствуют снижению углеродного следа?
- 45) Что такое "умные" энергосистемы и как они работают?
- 46) Какова роль международного сотрудничества в области энергетических технологий?
- 47) Какова связь между энергетикой и климатическими изменениями?
- 48) Каковы перспективы перехода на низкоуглеродные технологии?
- 49) Как затраты на переход к возобновляемым источникам энергии влияют на экономику?
- 50) Как управляются потоки энергии в современных энергосистемах?
- 51) Какие существуют технологии хранения энергии?
- 52) Что такое "умные" счетчики и как они меняют подходы к потреблению энергии?
- 53) Как программное обеспечение может улучшить управление энергоресурсами?
- 54) Какой вклад в плату за электроэнергию вносят возобновляемые источники?
- 55) Как различаются технологии в зависимости от климатических условий?
- 56) Как происходит интеграция альтернативных источников энергии в существующие сети?
- 57) Каковы механизмы регулирования в энергетическом рынке?
- 58) Какие инновационные разработки могут изменить энергетическую систему в ближайшие десятилетия?
- 59) Как выбрать оптимальный источник энергии для конкретного региона?
- 60) Как оценить экономическую целесообразность энергетического проекта?
- 61) Какова роль государства в развитии нетрадиционных источников энергии?
- 62) Как разрабатывать программы повышения энергоэффективности на предприятиях?
- 63) Как измерять потребление энергии в промышленности?
- 64) Каковы преимущества и недостатки местных систем энергоснабжения?
- 65) Каковы ключевые факторы успешного внедрения новых технологий в энергетику?
- 66) Какие условия необходимы для развития рынка биотоплива?
- 67) Каковы изменения в предпочтениях потребителей в отношении источников энергии?

- 68) Как будет выглядеть энергетика в условиях роста населения и потребления?
- 69) Какова роль инноваций и стартапов в энергетику?
- 70) Как будет меняться потребление энергии в цифровую эпоху?
- 71) Каковы перспективы для малых и средних предприятий в сфере возобновляемой энергетики?
- 72) Какие требования к образованию и подготовке специалистов в новых энергетических технологиях?
- 73) Как изменения в политике и законодательстве могут повлиять на развитие энергетического сектора?
- 74) Какие меры принимаются для стимулирования перехода на энергосбережение и альтернативные источники энергии?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

2. Матюхин, Л.М. Современные энергетические технологии: учебник / Л.М. Матюхин, Г.Г. Тер-Мкртчян. – М.: КНОРУС, 2023 – 398 с. – URL: <https://book.ru/book/947397> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный/(дата обращения: 01.07.2024).

2. Воронин, А.И. Современные энергоэффективные технологии для систем теплогазоснабжения и теплоисточников: учебное пособие / А.И. Воронин, Д.В. Аборнев, А.А. Шагрова. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2021 – 152 с. — URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=439422> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный/ (дата обращения: 01.07.2024).

Дополнительная литература

1. Губарев, В.Я. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие / В.Я. Губарев, А.Г. Арзамасцев – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2014. – 72. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55117.html> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный /(дата обращения: 01.07.2024).

2. Рудаков А.И. Инновации в электроэнергетических комплексах и системах : учеб. пособие / А.И. Рудаков, Н.В. Роженцова, Л.В. Фетисов. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2018. – 147 с. — URL: https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan-new/221%D1%8D%D0%BB.pdf . — Режим доступа: свободный. — Текст : электронный. /(дата обращения: 01.07.2024).

Нормативные ссылки

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон об охране окружающей среды от 10.01.2002 года N 7-ФЗ № 197-ФЗ: принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: http://ivo.garant.ru/proxy/share?data=q4Og0aLnpN5Pvp_qlYqx6bXpuebl_Jzz57_eSb-i6pXz5qXaovfyfncZtcCg01K08vKI8JzigeKN_Y39jOip_aXyxb_dpOO12VSP1LSX66DgseC65YvljKw= / (дата обращения: 01.07.2024).

2. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30.12.2022 : введены : 01.03.2021. — М. :

Стандартинформ, 2021. — 469 с. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406408041/> (дата обращения: 01.07.2024).

3. О федеральном государственном надзоре в области промышленной безопасности : Постановление Правительства РФ от 30.10.2021 № 1082. — Текст : электронный // ГАРАНТ.РУ: информационно-правовой портал. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401323288/> (дата обращения: 01.07.2024).

Учебно-методическое обеспечение

1. Методическое пособие по дисциплине «Современные энергетические технологии»./ сост. С.Г. Драгомиров — Владимир: ВлГУ, 2019 . — 29 с. — URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1742825063&tld=ru&lang=ru&name=Met_SovrEnergTech_130403.pdf . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. (дата обращения: 01.07.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.edu.ua. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента: электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Предметная аудитория Оборудование: раздаточный материал, плакаты	ауд. 104, корп. лабораторный
Лаборатория гидропривода Оборудование: гидроблок, стенд гидравлических машин и аппаратов, гидромотор радиально-поршневой, гидронасосы радиально- и аксиально-поршневые, пластинчатые, шестеренные, гидроцилиндры	ауд. 110, корп. лабораторный

Лист согласования РПД

Разработал
доц. кафедры горных
энергомеханических систем

(должность)


(подпись)

В.А.Зотов
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой горных
энергомеханических систем

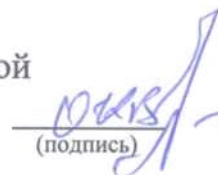

(подпись)

В.Ю. Доброногова
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
горных энергомеханических систем

от 31.08 2024 г.

И.о. декана факультета горно-металлургической
промышленности и строительства


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
13.04.03 Энергетическое машиностроение
магистерская программа «Автоматизированные
гидравлические и пневматические
системы и агрегаты»


(подпись)

В.Ю. Доброногова
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	