

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.01**

Энергетическое обследование и паспортизация объектов  
энергетики

Учебный план: \_\_\_\_\_ ФГОС3++zm130401.21-1\_24-13.plx

Кафедра:  Теплосиловых установок и тепловых двигателей

Направление подготовки:  
(специальность) 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки:  
(специализация) Технология производства электрической и тепловой энергии

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: заочная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоё<br>мкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                           |     | Лекции                        | Практ.<br>занятия |                |                   |                          |                                      |
| 1                         | УП  | 6                             | 6                 | 56             | 4                 | 2                        | Зачет                                |
|                           | РПД | 6                             | 6                 | 56             | 4                 | 2                        |                                      |
| Итого                     | УП  | 6                             | 6                 | 56             | 4                 | 2                        |                                      |
|                           | РПД | 6                             | 6                 | 56             | 4                 | 2                        |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённым приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 146

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Нечитайлов В.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой теплосиловых установок и тепловых двигателей

Злобин В.Г.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Злобин В.Г.

Методический отдел:

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области энергетических обследований и паспортизации объектов производства электрической и тепловой энергии, связанные с реализацией правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Изучить инструменты энергообследований;
- Рассмотреть мероприятия по энергообследованиям;
- Продemonстрировать организацию энергообследования и составления энергопаспорта;
- Установить возможности применения методов энергообследований;
- Привить способности к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Разработка энергетического паспорта потребителя ТЭР

Повышение эффективности систем централизованного теплоснабжения

Энергосберегающие технологии при производстве электрической и тепловой энергии

Надежность систем производства электрической и тепловой энергии

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2.2: Способен осуществлять планирование и оптимально распределять топливно-энергетические ресурсы, в соответствии с потребностями и режимами работы оборудования при производстве тепловой и электрической энергии</b>                                                                                                             |
| <b>Знать:</b> Организационно-правовые основы энергосбережения; теорию и технику проведения энергетического обследования объектов энергетики с целью оценки эффективности использования энергоресурсов.                                                                                                                                   |
| <b>Уметь:</b> Выполнять работы, связанных со сбором документальной информации по обследуемому предприятию, обрабатывать и анализировать полученную информацию; разрабатывать энергосберегающие мероприятия; выбирать лучшие решения из множества альтернативных или независимых энергосберегающих проектов на основе системного подхода. |
| <b>Владеть:</b> Методами обследования теплоиспользующего оборудования; методами анализа и повышения эффективного энергоиспользования; методикой проведения энергоаудита и составления энергетического паспорта предприятия.                                                                                                              |
| <b>ПК-3.2: Способен формулировать задания на разработку решений, связанных с модернизацией оборудования, совершенствованию технологических схем тепловой и электрической энергии, повышением экологической безопасности</b>                                                                                                              |
| <b>Знать:</b> Организационно-правовые основы энергосбережения.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Уметь:</b> Выполнять работы, связанные со сбором документальной информации по обследуемому предприятию, обрабатывать и анализировать полученную информацию; разрабатывать энергосберегающие мероприятия оценивать результаты их реализации.                                                                                           |
| <b>Владеть:</b> Навыками разработки мероприятий по энергосбережению и повышению эффективного энергоиспользования.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК-5.2: Способен к проведению технических расчетов, технико-экономического и стоимостного анализа проектных решений оборудования и технологических процессов производства тепловой и электрической энергии</b>                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b> Организационно-правовые основы энергосбережения; методики проведения энергетического обследования объектов энергетики с целью оценки эффективности использования энергоресурсов.                                                                                                                                           |
| <b>Уметь:</b> Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; разрабатывать энергосберегающие мероприятия; выбирать лучшие решения из множества альтернативных или независимых энергосберегающих проектов на основе системного подхода. |
| <b>Владеть:</b> Методикой проведения энергоаудита и составления энергетического паспорта предприятия.                                                                                                                                                                                                                                    |

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Семестр<br>(курс для<br>ЗАО) | Контактная<br>работа |               | СР<br>(часы) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              | Лек.<br>(часы)       | Пр.<br>(часы) |              |
| Раздел 1. Учет потребления энергоресурсов на промышленном предприятии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                            |                      |               |              |
| Тема 1. Общие вопросы энергосбережения. Энергетическая стратегия России. Цели и задачи энергосбережения. Государственное регулирование в области энергосбережения. Нормирование потребления энергоресурсов. Нормативно-правовые и нормативно-технические документы.                                                                                                                                                             |                              | 0,5                  |               | 4            |
| Тема 2. Правила коммерческого учета. Значимость учета энергоресурсов. Цели и организация коммерческого учета. Требования к узлам коммерческого учета. Характеристики энергоресурсов, подлежащие измерению. Порядок определения количества поставленных энергоресурсов, в том числе расчетным путем. Порядок распределения потерь энергоресурсов между потребителями при отсутствии приборов учета на границах смежных участков. |                              | 0,5                  | 0,5           | 4            |
| Тема 3. Методика коммерческого учета тепловой и электрической энергии. Точки учета тепловой и электрической энергии. Учет тепловой и электрической энергии в различных системах теплоснабжения и электроснабжения.                                                                                                                                                                                                              |                              | 0,5                  | 0,5           | 4            |
| Тема 4. Приборные методы учета тепловой и электрической энергии. Приборы учета тепловой и электрической энергии. Классификация теплосчетчиков. Требования к приборам учета тепловой и электрической энергии. Методы измерений энергоресурсов.                                                                                                                                                                                   |                              | 1,5                  | 2             | 8            |
| Раздел 2. Проведение энергетических обследований. Энергоаудит.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                      |               |              |
| Тема 5. Основы энергоаудита. Общие положения. Нормативная база. Задачи и виды энергоаудита. Методология энергоаудита промышленного предприятия. Энергоаудит системы воздухооборудования. Энергоаудит теплотехнологической установки. Приборы для энергоаудита и текущего контроля расходования энергоресурсов.                                                                                                                  |                              | 0,5                  | 0,5           | 6            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |       |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-----|----|
| Тема 6. Методика проведения энергетических обследований. Цели и объекты энергетических обследований. Требования к саморегулируемым организациям в области энергетического обследования. Требования к проведению энергетического обследования. Требования к разработке, составлению и заполнению отчета.                                                                                                                                                                                    |  | 0,5   | 1   | 6  |
| Раздел 3. Энергетический паспорт и программа по энергосбережению.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |       |     |    |
| Тема 7. Энергетический паспорт промышленного потребителя. Область применения. Общие положения. Структура и содержание энергетического паспорта промышленного потребителя ТЭР. Требования к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обследования.                                                                                                                                                                                              |  | 1     | 1   | 14 |
| Тема 8. Разработка программ по энергосбережению. Этапы разработки и требования к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Критерии энергетической эффективности. Алгоритм разработки региональной программы энергосбережения. Дорожная карта программы энергосбережения бюджетного учреждения. Типовая форма паспорта программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Экономическое стимулирование реализации программ энергосбережения. |  | 1     | 0,5 | 10 |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 6     | 6   | 56 |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 0,25  |     |    |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 12,25 |     | 56 |

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

##### 5.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2.2          | 1. Излагает методики проведения расчетов потребности в топливно-энергетических ресурсах с оценкой потенциала энергосбережения;<br>2. Демонстрирует умение производить расчеты потребности в топливно-энергетических ресурсах с оценкой потенциала энергосбережения при производстве электрической и тепловой энергии; планировать мероприятия по экономии топлива;<br>3. Использует технические характеристики и рабочие параметры оборудования при производстве электрической и тепловой энергии; основные критерии энергосбережения; типовые энергосберегающие мероприятия при производстве электрической и тепловой энергии. |
| ПК-3.2          | 1. Излагает методики разработки мероприятий по энергосбережению и повышению эффективного энергоиспользования;<br>2. Демонстрирует возможность выполнять работы, связанные со сбором документальной информации по обследуемому предприятию, обрабатывать и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | анализировать полученную информацию; разрабатывать энергосберегающие мероприятия оценивать результаты их реализации;<br>3. Использует организационно-правовые основы энергосбережения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-5.2 | 1. Излагает методики технико-экономических обоснований мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов при производстве электрической и тепловой энергии;<br>2. Демонстрирует умение применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию; планировать мероприятия по энергосбережению; проводить технико-экономические расчеты оценки мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов при производстве электрической и тепловой энергии;<br>3. Использует основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления; основные критерии энергосбережения; типовые энергосберегающие мероприятия при производстве электрической и тепловой энергии. |

## 5.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Устное собеседование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Письменная работа                                                                                                                                                                                                                                |
| Зачтено          | Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных положений, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; может объяснить взаимосвязь основных положений и их значение для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в использовании учебного материала. Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, выбора нужных законов и формул для ее решения. Умеет применять математический аппарат для реализации плана решения задачи и, если это необходимо. Получил правильный ответ и может его интерпретировать. | Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, выбора нужных законов и формул для ее решения. Умеет применять математический аппарат для реализации плана решения задачи. Получил правильный ответ и может его интерпретировать. |
| Не зачтено       | Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные положения; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя. Обучающийся вникает в смысл условия задачи, понимает план ее решения, однако, не может в полной мере с помощью математического аппарата реализовать ее решение.                                                                                                                                                                                                          | Обучающийся вникает в смысл условия задачи, понимает план ее решения, однако, не может в полной мере с помощью математического аппарата реализовать ее решение.                                                                                  |

## 5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

### 5.3.1 Типовые контрольные вопросы

| № п/п  | Формулировки вопросов                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| Курс 1 |                                                               |
| 1      | Приборы учета тепловой и электрической энергии.               |
| 2      | Классификация теплосчетчиков.                                 |
| 3      | Требования к приборам учета тепловой и электрической энергии. |
| 4      | Методы измерений энергоресурсов.                              |

|    |                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Общие положения. Нормативная база. Задачи и виды энергоаудита.                                                              |
| 6  | Методология энергоаудита промышленного предприятия.                                                                         |
| 7  | Энергоаудит системы воздухообеспечения.                                                                                     |
| 8  | Энергоаудит теплотехнологической установки.                                                                                 |
| 9  | Приборы для энергоаудита и текущего контроля расходования энергоресурсов.                                                   |
| 10 | Цели и объекты энергетических обследований.                                                                                 |
| 11 | Требования к саморегулируемым организациям в области энергетического обследования.                                          |
| 12 | Требования к проведению энергетического обследования.                                                                       |
| 13 | Требования к разработке, составлению и заполнению отчета.                                                                   |
| 14 | Область применения и общие положения энергетического паспорта.                                                              |
| 15 | Структура и содержание энергетического паспорта.                                                                            |
| 16 | Критерии энергетической эффективности.                                                                                      |
| 17 | Требования к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности.                                          |
| 18 | Этапы разработки программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.                                       |
| 19 | Алгоритм разработки региональной программы энергосбережения.                                                                |
| 20 | Дорожная карта программы энергосбережения бюджетного учреждения.                                                            |
| 21 | Типовая форма паспорта программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.                                 |
| 22 | Энергетическая стратегия России.                                                                                            |
| 23 | Цели и задачи энергосбережения.                                                                                             |
| 24 | Государственное регулирование в области энергосбережения.                                                                   |
| 25 | Нормирование потребления энергоресурсов.                                                                                    |
| 26 | Нормативно-правовые документы.                                                                                              |
| 27 | Нормативно-технические документы.                                                                                           |
| 28 | Значимость учета энергоресурсов. Цели и организация коммерческого учета тепловой энергии.                                   |
| 29 | Требования к узлам коммерческого учета.                                                                                     |
| 30 | Характеристики энергоресурсов, подлежащие измерению.                                                                        |
| 31 | Порядок определения количества поставленных энергоресурсов, в том числе расчетным путем.                                    |
| 32 | Порядок распределения потерь энергоресурсов между потребителями при отсутствии приборов учета на границах смежных участков. |
| 33 | Точки учета тепловой и электрической энергии.                                                                               |
| 34 | Учет тепловой и электрической энергии в различных системах теплоснабжения и электроснабжения.                               |

### 5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

### 5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Практическое задание №1. Определить:

- Градусо-сутки отопительного периода (ГСПО),

$GSPO = (t_v - t_{от}) \cdot z_{от}$ ,

где  $t_{от}$  – средняя температура наружного воздуха, °С,

$z_{от}$  – продолжительность отопительного периода, сут/год, принимается по СП 23.101.2004 в соответствии с таблицами,

$t_v$  – расчетная температура внутреннего воздуха здания, °С, принимается согласно категории помещения по ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные».

Практическое задание №2. Определить геометрические показатели:

- Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания Ансумм, (м<sup>2</sup>).

Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания включает следующие площади:

1) фасадов Афас; 2) стен (раздельно по типу конструкции) Аст; 3) окон и балконных дверей Аок1; 4) витражей Аок2; 5) фонарей Аок3; 6) окон лестнично-лифтовых узлов Аок4; 7) балконных дверей наружных переходов Абд; 8) входных дверей и ворот (раздельно) Адв; 9) покрытий (совмещенных) Апок; 10) чердачных перекрытий Ачерд; 11) перекрытий «теплых» чердаков (эквивалентная) Ачерд.т; 12) перекрытий над техническими подпольями или над неотапливаемыми подвалами (эквивалентная) Ацок-1; 13) перекрытий над проездами или под эркерами Ацок-2; 14) стен в земле и пола по грунту (раздельно) Ацок-3.

## 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

### 5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☒ Письменная ☒ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

### 5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

В течение семестра выполняется контрольная работа.

Время на подготовку ответа на зачете 30 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор                                          | Заглавие                                                                                                         | Издательство                                                                    | Год издания | Ссылка                                                                                                  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>       |                                                                                                                  |                                                                                 |             |                                                                                                         |
| Ю.В. Волков                                    | Энергосберегающие технологии и энергоаудит [Текст]: методические рекомендации по выполнению практических заданий | М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД               | 2016        | <a href="http://www.nizrp.narod.ru/metod/tsuitd/3.pdf">http://www.nizrp.narod.ru/metod/tsuitd/3.pdf</a> |
| С.Н. Смородин, В.Н. Белоусов, В.Ю. Лакомкин    | Основы энергоаудита объектов. Энергетический паспорт предприятия [Текст]: учебное пособие                        | М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП                         | 2014        | <a href="http://www.nizrp.narod.ru/metod/kpte/8.pdf">http://www.nizrp.narod.ru/metod/kpte/8.pdf</a>     |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b> |                                                                                                                  |                                                                                 |             |                                                                                                         |
| Митрофанов, С. В., Кильметьева, О. И.          | Методика проведения энергоаудита                                                                                 | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ                     | 2015        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/61374.html">http://www.iprbookshop.ru/61374.html</a>                 |
| Шахнин, В. А.                                  | Энергетическое обследование. Энергоаудит                                                                         | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа | 2019        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/79732.html">http://www.iprbookshop.ru/79732.html</a>                 |

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
3. База данных большой технической библиотеки "Сайт теплотехника" [Электронный ресурс]. URL: <http://teplokot.ru/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Аудитория            | Оснащение                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска |

|                    |                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компьютерный класс | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|