

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.08.2022 04:42:54

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e44c78d521101101101101

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Энергетический факультет  
Энергообеспечение и теплотехника

Утверждаю  
Декан  
факультета  
Сукьясов С.В.

---

(Подпись)

25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

"Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии"

Направление подготовки (специальность) 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника.

Направленность (профиль) Оптимизация топливоиспользования в энергетике  
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

1 Курс - 1, 2 семестр/1, 2 курс/1, 2 семестр

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- получение знаний по рациональному использованию энергетических ресурсов, подготовка специалистов, способных ставить и решать задачи в области энергосбережения на сельскохозяйственных, промышленных и жилищно-коммунальных объектах.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- привитие навыков оценки энергетической эффективности оборудования, технологических установок и производств в области энергосберегающих мероприятий и энергосберегающего оборудования. В результате изучения дисциплины обучающиеся должны знать основы Государственной политики в области энергосбережения, организацию управления энергосбережением на федеральном и региональном уровнях, нормативную базу в области энергосбережения, методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Обучающиеся должны знать методику и иметь навыки проведения энергоаудита, знать типовые энергосберегающие мероприятия в промышленности и коммунальном хозяйстве, уметь оценивать их эффективность.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии; 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехника; Оптимизация топливоиспользования в энергетике; (ФГОС3++);» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Б.П. учебная программа по специальности «Теплоэнергетика и теплотехнологии» 13.04.01 - Теплоэнергетика и теплотехнологии.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-1	<p>Способен формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышением экологической безопасности, экономией ресурсов</p>	<p>ИД-1ПК-1 Демонстрирует понимание принципов разработки проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования</p>	<p>Знать: правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию.          Уметь: оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию          Владеть: способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования.</p>
------	--	---	---

		<p>ИД-2ПК-1 Разрабатывает мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышением экологической безопасности, экономией ресурсов.</p>	<p>Знать: правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной документации  Уметь: разрабатывать мероприятия для улучшения эксплуатационных характеристик оборудования  Владеть: мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов.</p>
	<p>Способен определить потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обосновывать мероприятия по экономии энергоресурсов, разрабатывать нормы их расхода, рассчитывать потребности производства в энергоресурсах</p>	<p>ИД-1ПК-5 Демонстрирует знание потребности производства в топливно-энергетических ресурсах</p>	<p>Знать: нормы расхода энергоресурсов, способы расчета потребностей производства в энергоресурсах  Уметь: определять потребности производства в топливно-энергетических ресурсах  Владеть: способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов.</p>

ПК-5		ИД-2ПК-5 Разрабатывает мероприятия по экономии энергоресурсов, норм их расхода, потребности производства в энергоресурсах	Знать: мероприятия по экономии энергоресурсов, нормы расхода энергоресурсов, способы расчета потребностей производства в энергоресурсах. Уметь: производить расчёты экономии энергоресурсов, норм расхода, потребности производства в энергоресурсах Владеть: методиками разработки норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах.
------	--	---	---

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

#### **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. - 216 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 1, 2 семестр, вид отчетности – Экзамен, Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	48	28	20
В том числе:			
Лекционные занятия	24	14	10
Практические занятия	24	14	10
Самостоятельная работа:	96	44	52
Самостоятельная работа	96	44	52
Экзамен	72	36	36
Экзамен	72	36	36

**Заочная форма обучения: Курс - 1, 2 курс, вид отчетности – Экзамен, Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	20	16
В том числе:			
Лекционные занятия	14	8	6
Практические занятия	22	12	10
Самостоятельная работа:	108	52	56
Самостоятельная работа	108	52	56
Экзамен	72	36	36
Экзамен	72	36	36

**ОчноЗаочная форма обучения: Семестр - 1, 2 семестр, вид отчетности – Экзамен, Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44	26	18
В том числе:			
Лекционные занятия	20	12	8
Практические занятия	24	14	10
Самостоятельная работа:	100	46	54
Самостоятельная работа	100	46	54
Экзамен	72	36	36
Экзамен	72	36	36

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Проблемы энергосбережения в России и мире Государственная политика в области энергосбережения	2	4	10
1	Экспресс-аудит, углубленное энергетическое обследование, энергетический паспорт, энергобаланс предприятия.	2	2	10
2	Энергосбережение в промышленных котельных, рациональное использование в системах производства и распределения тепловой энергии.	2	2	10
2	Управление энергосбережением в России Нормативная база энергосбережением.	2	4	10
3	Энергосбережение и экология, нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения.	2	2	8
3	Энергосбережение в высокотемпературных технологиях, энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, сушильных, выпарных, ректификационных установках.	2	2	10
4	Энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий, объектов агропромышленного комплекса	2	2	10
4	Интенсивное энергосбережение, критерии энергетической оптимизации, энергосбережение при производстве и распределении тепловой энергии.	4	2	8
5	Основы энергоаудита объектов промышленной теплоэнергетики и жилищно-коммунального хозяйства.	4	2	8
5	Энергосберегающие мероприятия в системах освещения.	2	2	12
<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>96</b>
<b>Экзамен</b>		<b>72</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>216</b>		

### 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Проблемы энергосбережения в России и мире Государственная политика в области энергосбережения	2	2	10
1	Экспресс-аудит, углубленное энергетическое обследование, энергетический паспорт, энергобаланс предприятия.	2	2	10
2	Энергосбережение в промышленных котельных, рациональное использование в системах производства и распределения тепловой энергии.	2	2	10
2	Управление энергосбережением в России Нормативная база энергосбережением.	2	2	10
3	Энергосбережение и экология, нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения.	2	2	10
3	Энергосбережение в высокотемпературных технологиях, энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, сушильных, выпарных, ректификационных установках.	2	2	12
4	Энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий, объектов агропромышленного комплекса		2	12
4	Интенсивное энергосбережение, критерии энергетической оптимизации, энергосбережение при производстве и распределении тепловой энергии.	2	2	10
5	Основы энергоаудита объектов промышленной теплоэнергетики и жилищно-коммунального хозяйства.		4	12
5	Энергосберегающие мероприятия в системах освещения.		2	12
<b>ИТОГО</b>		<b>14</b>	<b>22</b>	<b>108</b>
<b>Экзамен</b>			<b>72</b>	
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>216</b>	

### 6.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
-------	---------------------------------	--------------------	----------------------	------------------------



1	Проблемы энергосбережения в России и мире Государственная политика в области энергосбережения	2	4	10
1	Экспресс-аудит, углубленное энергетическое обследование, энергетический паспорт, энергобаланс предприятия.	2	2	10
2	Энергосбережение в промышленных котельных, рациональное использование в системах производства и распределения тепловой энергии.	2	2	10
2	Управление энергосбережением в России Нормативная база энергосбережением.	2	4	10
3	Энергосбережение и экология, нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения.	2	2	8
3	Энергосбережение в высокотемпературных технологиях, энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, сушильных, выпарных, ректификационных установках.	2	2	10
4	Энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий, объектов агропромышленного комплекса	1	2	12
4	Интенсивное энергосбережение, критерии энергетической оптимизации, энергосбережение при производстве и распределении тепловой энергии.	2	2	10
5	Основы энергоаудита объектов промышленной теплоэнергетики и жилищно-коммунального хозяйства.	4	2	8
5	Энергосберегающие мероприятия в системах освещения.	1	2	12
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
<b>Экзамен</b>		<b>72</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>216</b>		

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Проблемы энергосбережения в России и мире Государственная политика в области энергосбережения:

- Контрольные вопросы
- Решение задач

Экспресс-аудит, углубленное энергетическое обследование, энергетический паспорт, энергобаланс предприятия.:

- Контрольные вопросы
- Решение задач

Энергосбережение в промышленных котельных, рациональное использование в системах производства и распределения тепловой энергии.:

- Контрольные вопросы
- Решение задач

Управление энергосбережением в России Нормативная база энергосбережением.:

- Контрольные вопросы

- Решение задач

Энергосбережение и экология, нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения.:

- Контрольные вопросы

- Решение задач

Энергосбережение в высокотемпературных технологиях, энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, сушильных, выпарных, ректификационных установках.:

- Контрольные вопросы

- Решение задач

Энергосбережение при электроснабжении промышленных предприятий, объектов агропромышленного комплекса:

- Контрольные вопросы

- Решение задач

Интенсивное энергосбережение, критерии энергетической оптимизации, энергосбережение при производстве и распределении тепловой энергии.:

- Контрольные вопросы

- Решение задач

Основы энергоаудита объектов промышленной теплоэнергетики и жилищно-коммунального хозяйства.:

- Контрольные вопросы

- Решение задач

Энергосберегающие мероприятия в системах освещения.:

- Контрольные вопросы

- Решение задач

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1. Основная литература**

1. Гордеев А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] /Гордеев А.С., Огородников Д.Д., Юдаев И.В.. - Москва: Лань", 2014 - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42194](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42194) -
2. Колибаба О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления [Электронный ресурс] /Колибаба О. Б., Никишов В. Ф., Ометова М. Ю.. - Москва: Лань, 2013 - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4642](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4642) -
3. Крылов Ю. А. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод [Электронный ресурс] /Крылов Ю. А., Карандаев А. С., Медведев В. Н.. - Москва: Лань, 2013 - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=10251](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10251) -
4. Лозовский В. Н. Нанотехнология в электронике. Введение в специальность [Электронный ресурс] /В. Н. Лозовский, Г. С. Константинова, С. В. Лозовский. - Москва: Лань, 2008. - 336 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=232](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=232) -

#### **8.1.2. Дополнительная литература**

- Алтухов И. В. Научные основы энергосбережения [Электронный ресурс] :учеб. пособие для самостоят. работы студентов по направлению "Электроэнергетика и электротехника", а также "Теплоэнергетика и теплотехника" /И. В. Алтухов. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2018. - 60 с. - Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_004460.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_004460.pdf) -
- Алтухов И. В. Проблемы энерго и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учеб. пособие для самостоят. работы студентов по направлению "Электроэнергетика и электротехника", а также "Теплоэнергетика и теплотехника"/И. В. Алтухов. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2018. - 56 с. - Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_004461.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_004461.pdf) -
- Алтухов И. В. Системы энергетики и энергосбережение [Электронный ресурс] :учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям подгот. "Электроэнергетика и электротехника", "Теплоэнергетика и теплотехника", "Агроинженерия"/И. В. Алтухов. - Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2019. - 96 с. - Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_030754.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_030754.pdf) -
- Введение в энергосбережение [Текст]: учеб. пособие/А. А. Гаврилин [и др.]. - Томск: Курсив Плюс, 2000. - 217 с. -
- Кунгс Я.А. Энергосбережение и энергоаудит в осветительных и облучательных установках [Текст]:учеб. пособие для вузов/Я. А. Кунгс, Н. В. Цугленок. - Красноярск, 2002. - 265 с. -
- Лукутин Б.В. Энергоэффективность преобразования и транспортировки электроэнергии [Текст]: учеб. пособие/Б. В. Лукутин. - Томск: Курсив, 2000. - 130 с. -

## **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. <https://vak.minobrnauki.gov.ru/> – Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (раздел «Объявление о защитах»).
2. <https://www.elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
3. <http://www1.fips.ru> – ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности.
4. <http://diss.rsl.ru/> – Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.

## **8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 147	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 27 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторный стенд «Исследование работы электрокипятильника типа КНЭ-25, 50» - 1 шт., лабораторный стенд «Исследование элементного проточного водонагревателя ЭПВ-2А» - 1 шт., лабораторный стенд «Исследование индукционного электронагревателя для обогрева воздуха в помещении» - 1 шт., лабораторный стенд «Исследование электродного водонагревателя» - 1 шт., лабораторный стенд «Исследование различных конструкций электрических нагревательных элементов» - 1 шт., инфракрасный сушильный шкаф «Универсал-СД-4» - 2 шт., теплые полы - 1 шт., привод УМК - 1 шт., измеритель DVM 401 (освещенность, температура, влажность, шум) - 1 шт., измеритель температуры и скорости воздушного потока МТ-4005 (анемометр) - 1 шт., установка для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных растений ЭС-1 - 1 шт., электродный водонагреватель в разрезе - 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>

2	Молодежный, ауд. 245	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 5 шт., стол преподавателя - 5 шт., стулья - 16 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., шкаф закрытый - 4 шт., стол компьютерный - 3 шт.</p> <p>Технические средства обучения: переносной ноутбук Asus P55VA - 1 шт., системный блок S775 INTEL-E2180 - 1 шт., системный блок DNS Extreme Core i5-2400 - 1 шт., монитор Samsung 21.5 "S22A350N - 1 шт., монитор Envision "P2271 wL - 1 шт., принтер LaserJet M1132 MFP - 1 шт., сейф - 2 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: пирометр Testo 835-T2 (высокотемпературный) - 2 шт., тепловизор Testo 875 - 2 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
---	----------------------	---	---

3	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятия семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
---	----------------------	--	--

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

Доктор технических наук <small>(ученая степень)</small>	Профессор <small>(занимаемая должность)</small>	Энергообеспечение и теплотехника <small>(место работы)</small>	Алтухов И. В. <small>(ФИО)</small>
--	--	--	---------------------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергообеспечения и теплотехники  
 Протокол № 7 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Очиров В.Д./  
(Подпись)