Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 12.04.2023 14:36:53
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
_____ /Абдразаков Ф.К./
«26» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института ЗОиДО
_____ /Никишанов А.Н./
«27» августа 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**
Направление подготовки	**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
Направленность (профиль)	**Энергообеснечение предприятий**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**заочная**

Разработчик: доцент, Попов И.Н. _____ (подпись)

Саратов 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «История развития малой энергетики» является формирование у обучающихся навыков самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессиональной подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника дисциплина «История развития малой энергетики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, приобретенные обучающимися при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «История развития малой энергетики» является базовой для изучения дисциплин: Топливоснабжение и топливное хозяйство; Физико-химические методы водоподготовки в системах энергообеспечения; Водоподготовка в системах энергообеспечения; Котельные установки и парогенераторы; Тепломассообменное оборудование предприятий; Нагнетатели и тепловые двигатели; Энергооборудование потребителей теплоты; Теплотехническое оборудование потребителей теплоты; Электрическая часть станций и подстанций.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-2	способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;	историю развития и современное состояние энергетики мира и РФ	проводить сбор и обработку информации	принципами обработки и систематизации информации

1	2	3	4	5	6
2	ПК-1	способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	системы энергообеспечения предприятий	проводить анализ структуры топливно-энергетических ресурсов	принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов						
	Всего	*в т.ч. по курсам*					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	8,1	8,1					
аудиторная работа:	8	8					
лекции	8	8					
лабораторные	-	-					
практические	-	-					
промежуточная аттестация	0,1	0,1					
Контроль	-	-					
Самостоятельная работа	99,9	99,9					
Форма итогового контроля	Зач.	Зач.					
Курсовой проект (работа)	-	-					

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «История развития малой энергетики»

№ п/п	**Тема занятия** Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 курс								
1.	**История становления и развития высшего технического образования в России.** Этапы развития высшего технического образования. Болонский процесс. Структура высшего технического образования в РФ. Область профессиональной деятельности по направлению подготовки Теплоэнергетика и теплотехника.	1	Л	Т	2	18	ТК	УО
2.	**Физические величины используемые в энергетике.** Система физических величин. Развитие метрических систем единиц измерений. Становление системы СИ	2	Л	В	2	10	ТК	УО
3.	**Энергетика традиционная и нетрадиционная.** Виды первичной энергии и её использование в процессе развития техники. Исторические аспекты добычи и потребления ТЭР. Некоторые свойства водяного пара и воды и их использование. История развития топливной энергетики. История и перспективы развития атомной энергетики.	3	Л	В	2	32	ТК	УО
4.	**Системы энергообеспечения предприятий.** Элементы системы энергообеспечения. Системы топливоснабжения. Системы теплоснабжения предприятий.	4	Л	Т	2	10	ТК	УО
5.	Контроль результатов самостоятельной работы Выходной контроль				0,1	23,9	ТР ВыхК	Д З
ИТОГО:					20,1	87,9		

Примечание:
Условные обозначения:
Виды аудиторной работы: Л – лекция.
Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.
Виды контроля: ТК – текущий контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.
Форма контроля: УО – устный опрос, Д - доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «История развития малой энергетики» проводится по видам учебной работы: лекции, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в

сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью лекционных занятий является получение обучающимися современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме. Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории. При необходимости применяется мультимедийное оборудование, для проведения занятия в форме лекции-визуализации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, подготовку докладов по обозначенным темам. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля по дисциплине.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	История науки и техники: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/123677/#1	Юдаев И.В. Глушко И.В. Зуева Т.М.	Санкт-Петербург: Лань, 2019.	1-3
2.	Основы энергетики: учебное пособие / Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/115490/#1	Лебедев В.А. Пискунов В.М.	Санкт-Петербург: Лань, 2019.	1-4

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Основы энергетики [Текст]: учебник для вузов (10 шт.)	Быстрицкий Г.Ф.	М.: Изд. Кнорус, 2013.	1-4
2.	Общая энергетика. (Производство тепловой и электрической энергии) [Текст]: учебник для вузов (10 шт.)	Быстрицкий Г.Ф. Гасангаджиев Г. Г. Кожиченков В. С.	М.: Кнорус, 2014.	2-4

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– официальный сайт Саратовского ГАУ (режим доступа: http://www.library.sgau.ru).

– Электронный информационный портал ЭнергоСовет (режим доступа: http://www.energosovet.ru).

г) периодические издания

не предусмотрены.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для получения информации рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета (режим доступа: http://www.library.sgau.ru/ebs/).

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронно-библиотечная система «Лань» (режим доступа: http://e.lanbook.com). ЭБС содержит учебную, профессиональную и научную литературу по различным областям знаний, включая инженерно-технические науки. Раздел – Инженерно-технические науки, подраздел – Энергетика.

ЭБС издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com (режим доступа: http://znanium.com). ЭБС содержит тематический раздел Прикладные науки. Техника, подраздел – Энергетика. Промышленность.

Фонд ЭБС Znanium.com включает электронные версии изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекции книг и журналов других российских издательств, а также произведения отдельных авторов. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. (режим доступа: http://elibrary.ru).

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Профессиональная база данных "Техэксперт" - Топливно-энергетический комплекс. Теплоэнергетика. (режим доступа: http://www.cntd.ru/te_teploenergetika#home).

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

6. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

– программное обеспечение:

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	*2*	*3*
Самостоятельная работа по соответствующим разделам учебной дисциплины; Подготовка докладов	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
	2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов применяются проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине на кафедре «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» имеются аудитории №№ 400, 401 а, 403, 405.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №504, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «История развития малой энергетики» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указание этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «История развития малой энергетики».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «История развития малой энергетики»

Методические указания по изучению дисциплины «История развития малой энергетики» включают в себя краткий курс лекций:

История развития малой энергетики: краткий курс лекций для обучающихся направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника /Сост. И.Н. Попов // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение»
«26» августа 2019 г. (протокол № 1).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
_____ /Абдразаков Ф.К./
«26» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института ЗОиДО
_____ /Никишанов А.Н./
«27» августа 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**
Направление подготовки	**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
Направленность (профиль)	**Энергообеснечение предприятий**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**заочная**

Разработчик: доцент, Попов И.Н. _____ (подпись)

Саратов 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «История развития малой энергетики» является формирование у обучающихся навыков самостоятельной, индивидуальной работы в рамках своей профессиональной подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника дисциплина «История развития малой энергетики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, приобретенные обучающимися при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «История развития малой энергетики» является базовой для изучения дисциплин: Топливоснабжение и топливное хозяйство; Физико-химические методы водоподготовки в системах энергообеспечения; Водоподготовка в системах энергообеспечения; Котельные установки и парогенераторы; Тепломассообменное оборудование предприятий; Нагнетатели и тепловые двигатели; Энергооборудование потребителей теплоты; Теплотехническое оборудование потребителей теплоты; Электрическая часть станций и подстанций.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-2	способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;	историю развития и современное состояние энергетики мира и РФ	проводить сбор и обработку информации	принципами обработки и систематизации информации

1	2	3	4	5	6
2	ПК-1	способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	системы энергообеспечения предприятий	проводить анализ структуры топливно-энергетических ресурсов	принципами обобщения сведений об объектах топливно-энергетических комплексов

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов						
	Всего	*в т.ч. по курсам*					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	8,1	8,1					
аудиторная работа:	8	8					
лекции	8	8					
лабораторные	-	-					
практические	-	-					
промежуточная аттестация	0,1	0,1					
Контроль	-	-					
Самостоятельная работа	99,9	99,9					
Форма итогового контроля	Зач.	Зач.					
Курсовой проект (работа)	-	-					

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «История развития малой энергетики»

№ п/п	**Тема занятия** Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 курс								
1.	**История становления и развития высшего технического образования в России.** Этапы развития высшего технического образования. Болонский процесс. Структура высшего технического образования в РФ. Область профессиональной деятельности по направлению подготовки Теплоэнергетика и теплотехника.	1	Л	Т	2	18	ТК	УО
2.	**Физические величины используемые в энергетике.** Система физических величин. Развитие метрических систем единиц измерений. Становление системы СИ	2	Л	В	2	10	ТК	УО
3.	**Энергетика традиционная и нетрадиционная.** Виды первичной энергии и её использование в процессе развития техники. Исторические аспекты добычи и потребления ТЭР. Некоторые свойства водяного пара и воды и их использование. История развития топливной энергетики. История и перспективы развития атомной энергетики.	3	Л	В	2	32	ТК	УО
4.	**Системы энергообеспечения предприятий.** Элементы системы энергообеспечения. Системы топливоснабжения. Системы теплоснабжения предприятий.	4	Л	Т	2	10	ТК	УО
5.	Контроль результатов самостоятельной работы Выходной контроль				0,1	23,9	ТР ВыхК	Д З
ИТОГО:					20,1	87,9		

Примечание:
Условные обозначения:
Виды аудиторной работы: Л – лекция.
Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.
Виды контроля: ТК – текущий контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.
Форма контроля: УО – устный опрос, Д - доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «История развития малой энергетики» проводится по видам учебной работы: лекции, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в

сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью лекционных занятий является получение обучающимися современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме. Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории. При необходимости применяется мультимедийное оборудование, для проведения занятия в форме лекции-визуализации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, подготовку докладов по обозначенным темам. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля по дисциплине.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	История науки и техники: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/123677/#1	Юдаев И.В. Глушко И.В. Зуева Т.М.	Санкт-Петербург: Лань, 2019.	1-3
2.	Основы энергетики: учебное пособие / Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/115490/#1	Лебедев В.А. Пискунов В.М.	Санкт-Петербург: Лань, 2019.	1-4

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Основы энергетики [Текст]: учебник для вузов (10 шт.)	Быстрицкий Г.Ф.	М.: Изд. Кнорус, 2013.	1-4
2.	Общая энергетика. (Производство тепловой и электрической энергии) [Текст]: учебник для вузов (10 шт.)	Быстрицкий Г.Ф. Гасангаджиев Г. Г. Кожиченков В. С.	М.: Кнорус, 2014.	2-4

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– официальный сайт Саратовского ГАУ (режим доступа: http://www.library.sgau.ru).

– Электронный информационный портал ЭнергоСовет (режим доступа: http://www.energosovet.ru).

г) периодические издания

не предусмотрены.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для получения информации рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета (режим доступа: http://www.library.sgau.ru/ebs/).

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронно-библиотечная система «Лань» (режим доступа: http://e.lanbook.com). ЭБС содержит учебную, профессиональную и научную литературу по различным областям знаний, включая инженерно-технические науки. Раздел – Инженерно-технические науки, подраздел – Энергетика.

ЭБС издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com (режим доступа: http://znanium.com). ЭБС содержит тематический раздел Прикладные науки. Техника, подраздел – Энергетика. Промышленность.

Фонд ЭБС Znanium.com включает электронные версии изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекции книг и журналов других российских издательств, а также произведения отдельных авторов. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. (режим доступа: http://elibrary.ru).

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Профессиональная база данных "Техэксперт" - Топливно-энергетический комплекс. Теплоэнергетика. (режим доступа: http://www.cntd.ru/te_teploenergetika#home).

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

6. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

– программное обеспечение:

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	*2*	*3*
Самостоятельная работа по соответствующим разделам учебной дисциплины; Подготовка докладов	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
	2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов применяются проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине на кафедре «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» имеются аудитории №№ 400, 401 а, 403, 405.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №504, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «История развития малой энергетики» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указание этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «История развития малой энергетики».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «История развития малой энергетики»

Методические указания по изучению дисциплины «История развития малой энергетики» включают в себя краткий курс лекций:

История развития малой энергетики: краткий курс лекций для обучающихся направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника /Сост. И.Н. Попов // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение»
«26» августа 2019 г. (протокол № 1).

Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«История развития малой энергетики»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «История развития малой энергетики» на 2020/2021 учебный год:

Пункт 6 рабочей программы дисциплины и 1.3 учебно-методического обеспечения самостоятельной работы дополнить следующей литературой:

б) дополнительная литература

Полещук В.И. Общая энергетика: учебное пособие / В.И. Полещук. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — (Высшее образование: Магистратура). DOI10.12737/1039242 .- ISBN 978-5-16-107944-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=361280

Актуализированная рабочая программа дисциплины «История развития малой энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «31» августа 2020 года (протокол № 1).

И.о. зав. кафедрой _____ А.Н.Никишанов
(подпись)

Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«История развития малой энергетики»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «История развития малой энергетики» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
Kaspersky Endpoint Security **Реквизиты подтверждающего документа:** Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security **Реквизиты подтверждающего документа:** Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)
Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL lMth Acdmc Stdnt w/Faculty **Реквизиты подтверждающего документа:** Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.
Microsoft Office **Реквизиты подтверждающего документа:** Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

Актуализированная рабочая программа дисциплины «История развития малой энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «11»декабря 2020 года (протокол № 6).

И.о. зав. кафедрой _____ А.Н.Никишанов
(подпись)

Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«История развития малой энергетики»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «История развития малой энергетики» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 **Реквизиты подтверждающего документа:** Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security **Реквизиты подтверждающего документа:** Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «История развития малой энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «11» декабря 2019 года (протокол №9).

Заведующий кафедрой _____ Ф.К.Абдразаков
(подпись)

Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«История развития малой энергетики»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «История развития малой энергетики» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) **Реквизиты подтверждающего документа:** Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	*Вспомогательное программное обеспечение:* **Предоставление неисключительных прав на ПО:** DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent **Предоставление неисключительных прав на ПО:** Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «История развития малой энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «23» декабря 2019 года (протокол № 11).

Заведующий кафедрой _____ Ф.К.Абдразаков
(подпись)

Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«История развития малой энергетики»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «История развития малой энергетики» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 **Реквизиты подтверждающего документа:** Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security **Реквизиты подтверждающего документа:** Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «История развития малой энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «11» декабря 2019 года (протокол №9).

Заведующий кафедрой _____ Ф.К.Абдразаков
(подпись)

Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«История развития малой энергетики»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «История развития малой энергетики» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) **Реквизиты подтверждающего документа:** Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	*Вспомогательное программное обеспечение:* **Предоставление неисключительных прав на ПО:** DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent **Предоставление неисключительных прав на ПО:** Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «История развития малой энергетики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «23» декабря 2019 года (протокол № 11).

Заведующий кафедрой _____ Ф.К.Абдразаков
(подпись)