

Компонент ОПОП 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Энергоснабжение
наименование ОПОП

Б1.В.04
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Б1.В.04 Системное управление энергоресурсами

Разработчик:
Вопиловский Сергей Симонович,
доцент кафедры строительства, энергетики и
транспорта
должность
кандидат экономических наук, доцент
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № 13 от 04.07.2022г.

Заведующий кафедрой строительства,
энергетики и транспорта


подпись

Челтыбашев А.А.
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е. (108 ч.)

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-2 Способен разрабатывать и обосновывать проектные решения в области профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ПК-2 Формирует требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации объектов профессиональной деятельности ИД-2ПК-2 Выбирает электрооборудование и методы расчета его параметров и характеристик при проектировании объектов профессиональной деятельности ИД-3ПК-2 Использует программные продукты для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и определения электрических явлений; – процесс широкого внедрения в промышленность и быт электрической энергии; – преимущества применения электрической энергии; – основы системного управления энергоресурсами; – принципы, методы и функции управления; – закономерности, принципы и структуру проекта; – основы нормативно-правовой базы РФ, действующие локальные правовые акты Министерства энергетики и электрификации РФ и компаний энергетического сектора; – реальные режимы работы систем электроснабжения объектов; – современные тренды системного управления энергоресурсами Северо-Западного федерального округа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников для принятия управленческого решения; – формировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих их достижение; – выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; – выбирать эффективные решения по управлению энергоресурсами; – обосновать выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов, учитывая технические ограничения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами системного управления в области энергетики, электротехники и электроники; – способностью оценить важность комплексного развития электроэнергетики; – навыками создания и совершенствования электротехнических устройств и систем; – анализом развития основных отраслей промышленности; – аспектами демонстрации понимания взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации систем электроснабжения объектов; – программными продуктами для расчета и проектирования объектов; – вопросами моделирования информационных структур систем электроснабжения.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Системное управление в энергетике

Управление как развивающаяся система. Система стратегического управления. Среда

принятия решений: определенности, риска и неопределенности; ее влияние на выбор альтернатив. Энергетические ресурсы: виды и классификация. Правовые основы электроснабжения. Государственная политика в области энергоснабжения.

Тема 2. Управление изменениями энергосберегающего проекта

Модель процесса управления изменениями. Характерные особенности изменений. Стили проведения изменений в организации. Факторы препятствующие проведению преобразований. Подходы к проведению изменений.

Тема 3. Риски проектов в области управления энергоресурсами

Факторы оказывающие влияние на риски проектов в области управления энергоресурсами. Характеристика основных видов рисков проектов. Алгоритм (этапы) процесса управления рисками проекта.

Тема 4. Экономическая оценка системного управления энергоресурсами

Основы оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий. Показатели эффективности энергосберегающих проектов. Эффективность управления на энергетических предприятиях.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе [«Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным»](#).

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе [«Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным»](#). ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература

1. Рощина С.И. Энергетический менеджмент. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2014. – 85 с.
2. Агейкин А.Г. Основы проектной деятельности: методические указания. Часть 1. [Электронный ресурс] / А.Г. Агейкин; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – 92 с.

Дополнительная литература

1. Афанасьев Ф. Управление проектами стиле ДРАЙВ / Ф. Афанасьев. Издательские решения. 2017. – 102 с.
2. Михалкина Е.В. Организация проектной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михалкина, А.Ю. Никитаева, Н.А. Косолапова.; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 146 с.
3. Основы проектной деятельности: метод. Указания / Минобрнауки России, Ом. гос. тех.ун-т; сост.: А.И. Блесман, К.Н. Полещенко, Н.А. Семенюк. А.А. Теплоухов. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2021. – 38 с.

4. Основы проектной деятельности: учебное пособие / автор-составитель Н.А. Гришина. – хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. – 112 с.

**6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы
а) электронные образовательные ресурсы (ЭОР):**

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4) Российское образование. Федеральный образовательный портал - Режим доступа: www.edu.ru;
- 5) Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mon.gov.ru>;
- 6) Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>;
- 7) Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.parvo.gov.ru>;
- 8) ОДУ Северо-Запада [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.soups.ru/index.php?id=odu_northwest
- 9) ПАО «Россети» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rosseti.ru/about/company/>

б) электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№ п/п	Дисциплина	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность/срок действия договора
1.	Системное управление энергоресурсами	https://www.studentlibrary.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет / Договор № 19/37 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» («ЭБС Консультант студента»). Исполнитель ООО «Политехресурс». Протокол заседания кафедры ЭЭ от 17.05.2019 г. № 9
2.	Системное управление энергоресурсами	https://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/ Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». Протокол заседания кафедры ЭЭ от 17.05.2019 г. №9

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор №32/285 от 27.07.2010)
3. Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating, Service Contract 9A1518564 от 04.12.2009 (договор №32/352 от 15.12.2009)
4. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.0.4 , номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор №26/32/277 от 15.11.2012)
5. MathWorks MATLAB 2009 /2010 License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356) от 10.12.2009)
6. Microsoft Visual Studio 2010 Professional – участие в академической программе Microsoft Imagine Premium (700514554) (счет (договор-оферта) №Tr000159698 от 18.05.2017 г.)
7. Программное обеспечение «АСОП-Эксперт», лицензионный договор № 41/17-04/2017/16 от 07.12.2017.
8. «Тренажер по оперативным переключениям» МОДУС версия 5.2 – лицензионный договор № Э-36-2011 от 27.11.2011.
9. Программное обеспечение «АСОП Наставник» – договор № 12-09-АН от 22.01.2009.
10. Программное обеспечение «Коммутационное оборудование на напряжение свыше 1000 В» - ООО Студио Конкр - Договор № 18/2006 от 12.12.06.
11. Программное обеспечение «Программно-информационный комплекс АСОП-Инфосреда» - ЗАО Энергетические тех - Договор № 2/2007 от 22.01.07.
12. Программное обеспечение Компьютерный тренажер действий эксплуатационного персонала ГЭС - ОАО ЛьвовОР - Договор № 2004.2 от 17.09.2004.
13. Операционная система Microsoft Windows XP Professional ver 2002 Service Pack 3, лицензия №44335756 от 29.07.2008 г. (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
14. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)
15. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010 г.)
16. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор 26/32/277 от 15 ноября 2012 г.)

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры (выбрать), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;
- лабораторию _____ (если перечень необходимых лабораторий указан в ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки/специальности).

Допускается/не допускается (выбрать) замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения				
	Очная		Заочная		
	Семестр	Всего часов	Курс		Всего часов
	1		1	1	
		Сессия 1	Сессия 2		
Лекции	-	-	2	-	2
Практические занятия	-	-	2	4	6
Лабораторные работы	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	68	28	96
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	4	4
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки	-	-	72	36	108
	-	-	-	-	-
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля					
Экзамен	-	-	-	-	-
Зачет/зачет с оценкой	-/+	-/+	-	-/+	-/+
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	-	-	-	-	-
Количество контрольных работ	1	1	-	1	1
Количество рефератов	-	-	-	-	-
Количество эссе	-	-	-	-	-

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических работ
1	2
	Заочная форма

1.	Управление как развивающаяся система
2.	Система стратегического управления
3.	Среда принятия решений: определенности, риска и неопределенности; ее влияние на выбор альтернатив.
4.	Энергетические ресурсы: виды и классификация
5.	Правовые основы электроснабжения
6.	Государственная политика в области энергоснабжения
7.	Модель процесса управления изменениями
8.	Характерные особенности изменений
9.	Стили проведения изменений в организации
10.	Факторы препятствующие проведению преобразований
11.	Подходы к проведению изменений
12.	Факторы оказывающие влияние на риски проектов в области управления энергоресурсами
13.	Характеристика основных видов рисков проектов
14.	Алгоритм (этапы) процесса управления рисками проекта
15.	Основы оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий
16.	Показатели эффективности энергосберегающих проектов
17.	Эффективность управления на энергетических предприятиях

Перечень тем контрольной работы

№ п\п	Темы контрольной работы
1	2
1.	Государственная политика в области управления энергоресурсами
2.	Энергетические ресурсы: виды и классификация
3.	Правовые основы энергосбережения
4.	Основы управления проектами в области обеспечения энергоресурсами
5.	Управление изменениями в организации энергетического сектора
6.	Мотивация персонала в области повышения энергетической эффективности
7.	Технология, стандартизация и механизация на энергетических предприятиях
8.	Сущность стратегического управления энергоресурсами
9.	Стратегические альтернативы; разработка и выбор стратегии: этапы, алгоритм
10.	Понятие управленческого решения, его место в процессе управления
11.	Потенциал управленческого решения: ресурсы, критические факторы и условия
12.	Системы информационной поддержки принятия решений
13.	Планирование ресурсов предприятия
14.	Понятие и структура организационной культуры
15.	Структура конфликта; уровни конфликта и их источники
16.	Источники власти в организации
17.	Понятие социальной ответственности и основные подходы к ее интерпретации
18.	Методы оценки эффективности управления энергоресурсами
19.	Структура и стоимость капитала промышленного предприятия
20.	Эффективность менеджмента на российских предприятиях

Вопросы к зачету с оценкой

№ п\п	Вопросы
1	2
1.	Управление как развивающаяся система

2.	Система стратегического управления
3.	Среда принятия решений: определенности, риска и неопределенности; ее влияние на выбор альтернатив
4.	Энергетические ресурсы: виды и классификация
5.	Правовые основы электроснабжения
6.	Государственная политика в области энергоснабжения
7.	Модель процесса управления изменениями
8.	Характерные особенности изменений
9.	Стили проведения изменений в организации
10.	Факторы препятствующие проведению преобразований
11.	Подходы к проведению изменений
12.	Факторы оказывающие влияние на риски проектов в области управления энергоресурсами
13.	Характеристика основных видов рисков проектов
14.	Алгоритм (этапы) процесса управления рисками проекта
15.	Основы оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий
16.	Показатели эффективности энергосберегающих проектов
17.	Эффективность управления на энергетических предприятиях
18.	Принципы управления в энергетических ресурсами
19.	Методы управления в энергетике
20.	Функции управления в энергетической отрасли
21.	Организационно-правовые формы организаций