

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова

Е.И.Луковникова

19 апреля

20 *22* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 Материалы для систем жизнеобеспечения

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план **b130301_22_ПТЭ.plx**

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

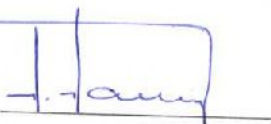
Зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Итого	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	16	16	16	16
В том числе в форме практ.подготовки	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Панкратьев Павел Сергеевич



Рабочая программа дисциплины

Материалы для систем жизнеобеспечения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергетики

Протокол от 14.04.2022 г. № 9

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.



Председатель МКФ

11 18 апреля 2022 г.



Латушкина С.В.

Ответственный за реализацию ОПОП


(подпись)

Булатов Ю.Н.
(ФИО)

Директор библиотеки

Сейт
(подпись)

Сейтжан К.Т.
(ФИО)

№ регистрации

491
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Булатов Ю.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	дать бакалаврам знания о материалах, применяемых в системах жизнеобеспечения, а также дать навыки применения этих знаний при проектировании, эксплуатации и ремонте оборудования систем жизнеобеспечения.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Котельные установки и парогенераторы
2.1.2	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
2.1.3	Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика
2.2.2	Тепломассообменное оборудование предприятий
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: способность обеспечивать контроль технологической дисциплины при эксплуатации ОПД, норм расхода топлива и всех видов энергии ОПД

Индикатор 1 | ПК-2.1. Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД.

ПК-5: способность обеспечивать экологическую безопасность ОПД, планировать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве

Индикатор 1 | ПК-5.2. Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	правила технологической дисциплины; методы энерго- и ресурсосбережения на производстве.
3.2	Уметь:
3.2.1	эксплуатировать ОПД; применять методы энерго- и ресурсосбережения на производстве.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками соблюдения правил технологической дисциплины при эксплуатации ОПД; навыками применения методов энерго- и ресурсосбережения на производстве.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Черные металлы и сплавы						
1.1	Лек	Классификация материалов в ПТЭ. Механические свойства и оборудование для испытания материалов.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
1.2	Лек	Чугун и сталь: механические и теплотехнические свойства, сортамент изделий.	7	1,5	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	1,5	Лекция-беседа, ПК-2.1, ПК-5.2
1.3	Лек	Требования Правил Госгортехнадзора РФ к изделиям из стали и чугуна.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	1	Лекция-беседа, ПК-2.1, ПК-5.2
1.4	Лек	Примеси в сталях и чугунах. Легированные стали. Применение в ПТЭ и свойства.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	1	Лекция-беседа, ПК-2.1, ПК-5.2

1.5	Ср		7	15	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
1.6	Зачёт		7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
	Раздел	Раздел 2. Цветные металлы						
2.1	Лек	Цветные металлы и сплавы: медь, бронза, латунь. Применение в ПТЭ и их свойства.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	1	Лекция-беседа, ПК-2.1, ПК-5.2
2.2	Лек	Требования Правил Госгортехнадзора РФ к изделиям из алюминия. Сплавы на основе алюминия.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	1	Лекция-беседа, ПК-2.1, ПК-5.2
2.3	Лек	Титан: применение в ПТЭ и свойства.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
2.4	Пр	Подбор цветного металла для теплообменного аппарата кондиционера	7	6	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	6	Тренинги в малых группах, ПК-2.1, ПК-5.2
2.5	Ср		7	10	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
2.6	Зачёт		7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
	Раздел	Раздел 3. Высокотемпературные материалы						
3.1	Лек	Высокотемпературные материалы. Тугоплавкие металлы и сплавы.	7	0,5	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
3.2	Лек	Материалы вольфрам-кобальтовой группы. Карбиды. Графит. Применение в ПТЭ.	7	0,5	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
3.3	Ср		7	10	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
3.4	Зачёт		7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2

	Раздел	Раздел 4. Неметаллические материалы						
4.1	Лек	Дерево и изделия из дерева. Свойства. Применение в ПТЭ.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	1	Лекция-беседа, ПК-2.1, ПК-5.2
4.2	Лек	Пластмассы. Классификация. Основные свойства. Методы изготовления изделий из пластмасс. Применение в ПТЭ в качестве конструкционного и теплоизоляционного материала.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	1	Лекция-беседа, ПК-2.1, ПК-5.2
4.3	Лек	Резина. Свойства. Сортамент изделий из резины. Применение.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0,5	Лекция-беседа, ПК-2.1, ПК-5.2
4.4	Лек	Асбест. Свойства. Изделия из асбеста и композитов на основе асбеста. Применение в ПТЭ. Особенности работы с асбестосодержащими материалами.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
4.5	Лек	Материалы на основе вулканических минералов. Вспученный вермикулит, диатомит, трепел и изделия из них. Ячеистые композиты.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
4.6	Пр	Подбор материала для труб и соединительных деталей из полимерных материалов	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
4.7	Ср		7	10	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
4.8	Зачёт		7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
	Раздел	Раздел 5. Материалы для гидроизоляционных работ						
5.1	Лек	Материалы для гидроизоляционных работ. Свойства. Применение в ПТЭ.	7	1,5	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
5.2	Пр	Подбор материала для тепло- и гидроизоляции бака аккумулятора ТЭЦ	7	3	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Тренинги в малых группах, ПК-2.1, ПК-5.2
5.3	Пр	Выбор материала тепло- и гидроизоляции теплотрассы при различных условиях прокладки	7	3	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2

5.4	Ср		7	10	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
5.5	Зачёт		7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
	Раздел	Раздел 6. Лакокрасочные материалы						
6.1	Лек	Лакокрасочные материалы. Классификация, обозначение, применение. Технология подготовки поверхности и нанесения покрытий.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
6.2	Ср		7	7	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
6.3	Зачёт		7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
	Раздел	Раздел 7. Техника безопасности и охрана труда						
7.1	Лек	Техника безопасности и охрана труда при изготовлении деталей и изделий, монтаже и испытании специальных материалов.	7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
7.2	Ср		7	5	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2
7.3	Зачёт		7	1	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	ПК-2.1, ПК-5.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки знаний обучающихся в течение учебного периода (текущий контроль знаний):

1. Чугун и сталь: механические и теплотехнические свойства, сортамент изделий.
2. Цветные металлы и сплавы: медь, бронза, латунь. Применение в системах жизнеобеспечения и их свойства.
3. Дерево и изделия из дерева. Фанера, картон. Применение в системах жизнеобеспечения и свойства.
4. Металлопласты. Применение в системах жизнеобеспечения и свойства.

5. Материалы для гидроизоляционных работ. Применение в системах жизнеобеспечения и свойства.
6. Лакокрасочные материалы. Классификация, обозначение, применение. Технология подготовки поверхности и нанесения покрытий.
6.2. Темы письменных работ
Не предусмотрено учебным планом.
6.3. Фонд оценочных средств
<p>Вопросы к зачету:</p> <p>1.1. Классификация. Механические свойства и оборудование для испытания материалов.</p> <p>1.2. Чугун и сталь: механические и теплотехнические свойства, сортамент изделий.</p> <p>1.3. Требования Правил Госгортехнадзора РФ к изделиям из стали и чугуна.</p> <p>1.4. Примеси в сталях и чугунах. Легированные стали. Применение в системах жизнеобеспечения.</p> <p>2.1. Цветные металлы и сплавы: медь, бронза, латунь. Применение в системах жизнеобеспечения и их свойства.</p> <p>2.2. Требования Правил Госгортехнадзора РФ к изделиям из алюминия. Сплавы на основе алюминия.</p> <p>2.3. Титан: применение в системах жизнеобеспечения и его свойства.</p> <p>3.1. Высокотемпературные материалы. Тугоплавкие металлы и сплавы. Применение в системах жизнеобеспечения и свойства.</p> <p>4.1. Дерево и изделия из дерева. Фанера, картон. Применение в системах жизнеобеспечения и свойства.</p> <p>4.2. Пластмассы. Классификация. Основные свойства. Методы изготовления изделий из пластмасс. Применение в системах жизнеобеспечения в качестве конструкционного и теплоизоляционного материала.</p> <p>4.3. Металлопласты. Применение в системах жизнеобеспечения и свойства.</p> <p>4.4. Резина. Сортамент изделий из резины. Применение в системах жизнеобеспечения и свойства.</p> <p>5.1. Материалы для гидроизоляционных работ. Применение в системах жизнеобеспечения и свойства.</p> <p>6.1. Лакокрасочные материалы. Классификация, обозначение, применение. Технология подготовки поверхности и нанесения покрытий.</p> <p>7.1. Техника безопасности и охрана труда при изготовлении деталей и изделий, монтаже и испытании специальных материалов.</p>
6.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы к зачету.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1 1	Дудкин А. Н., Ким В. С.	Электротехническое материаловедение: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/139259
ЛП.1 2	Целебровский Ю. В.	Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574645
ЛП.1 3	Масанский О. А., Казаков В. С., Токмин А. М., Свечникова Л. А., Астафьева Е. А.	Материаловедение и технологии конструкционных материалов: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698
ЛП.1 4	Привалов Е. Е.	Электротехническое материаловедение: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276299

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.2 1	Росляков Е.М.	Энергосиловое оборудование систем жизнеобеспечения: Учебник для вузов	Санкт-Петербург: Политехника, 2004	37	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Макарова И.А., Лохова Н.А., Косых А.В.	Искусственные и природные строительные материалы и изделия: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2015	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Макарова%20И.А.%20Искусственные%20и%20природные%20строительные%20материалы%20и%20изделия.Уч.пособие.2015.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID
Э2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru
Э3	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	doPDF
7.3.1.4	КОМПАС-3D V13

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1232	Учебная аудитория	Учебная мебель
1218	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Материалы для систем жизнеобеспечения направлена на ознакомление с материалами, применяемыми в системах жизнеобеспечения.

Изучение дисциплины Материалы для систем жизнеобеспечения предусматривает:

- лекции,
- практические занятия,
- контрольная работа,
- зачет.

В ходе освоения раздела 1 «Черные металлы и сплавы» студенты должны уяснить:

- какие бывают механические и теплоэнергетические свойства черных металлов и сплавов;
- какие существуют требования к изделиям из стали и чугуна;
- какие бывают примеси в сталях и чугунах;
- где применяются черные металлы и сплавы в промышленной теплоэнергетике.

В ходе освоения раздела 2 «Цветные металлы» студенты должны уяснить:

- какие существуют цветные металлы и сплавы, их свойства;
- какие существуют требования к изделиям из цветных металлов и сплавов;
- где применяются цветные металлы и сплавы в промышленной теплоэнергетике.

В ходе освоения раздела 3 «Высокотемпературные материалы» студенты должны уяснить:

- какие существуют высокотемпературные материалы, тугоплавкие металлы и сплавы, их свойства;
- каково применение карбидов и графитов в промышленной теплоэнергетике, свойства этих материалов.

В ходе освоения раздела 4 «Неметаллические материалы» студенты должны уяснить:

- свойства и применение в промышленной теплоэнергетике дерева и изделий из дерева;
- классификацию, свойства и применение в промышленной теплоэнергетике пласт-масс, а также методы изготовления изделий из пластмасс;

- свойства и применение в промышленной теплоэнергетике резины, а также сортамент изделий из резины;
- свойства и применение в промышленной теплоэнергетике асбеста и изделий из него, композитов на основе асбеста; особенности работы с асбестосодержащими материалами;
- какие существуют материалы на основе вулканических минералов, их свойства и применение в промышленной теплоэнергетике.

В ходе освоения раздела 5 «Материалы для гидроизоляционных работ» студенты должны уяснить:

- какие существуют материалы для гидроизоляционных работ, их свойства и применение в промышленной теплоэнергетике.

В ходе освоения раздела 6 «Лакокрасочные материалы» студенты должны уяснить:

- какие существуют лакокрасочные материалы, их классификацию, обозначение, применение; технологию подготовки поверхности к нанесению покрытия.

В ходе освоения раздела 7 «Техника безопасности и охрана труда» студенты должны уяснить:

- технику безопасности и охрана труда при изготовлении деталей и изделий, монтаже и испытании специальных материалов.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных материалов в си-стемах жизнеобеспечения.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на элементы систем жизнеобеспечения, изготавливаемые из черных и цветных металлов, а также сплавов на их основе.