

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «СДМ и гидравлических систем»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №6 от 24 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОБОРУДОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Квалификация: Инженер

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Чеботарев Юрий
Иванович
Дата подписания: 19.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Кривцов Сергей
Николаевич
Дата подписания: 19.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Оборудование промышленности строительных материалов» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования, выполнять расчёты основных параметров	ПК-1.7

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.7	Понимает компоновочные схемы основного оборудования производства строительных материалов. Способен выполнить анализ и дать оценку состояния и перспектив развития оборудования промышленности строительных материалов, выполнить расчет основных эксплуатационных характеристик	Знать Знать технологические схемы предприятий строительных материалов. конструкции и принципы работы основного оборудования предприятий строительных материалов. Уметь Уметь оценить состояние и перспективы развития оборудования промышленности строительных материалов. Владеть Владеть методиками расчета основных параметров оборудования промышленности строительных материалов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Оборудование промышленности строительных материалов» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Грузоподъемные машины и оборудование», «Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика», «Управление техническими системами», «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», «Машины и оборудование непрерывного транспорта»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Безопасность жизнедеятельности», «Проектирование и эксплуатация дробильно-сортировочных комплексов», «Строительные, дорожные машины и оборудование», «Эксплуатация транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам)
--------------------	---

	астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 4	Учебный год № 5
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	108
Аудиторные занятия, в том числе:	14	2	12
лекции	8	2	6
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	6	0	6
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	121	34	87
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен		Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Оборудование для производства цемента..Виды цемента. Исходные сырьевые ресурсы. Технологические процессы и оборудование для производства цемента. Хранение и транспортировка цемента.	1	2					1	34	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол.	
		№	Кол.	№	Кол.	№	Кол.			

			Час.		Час.		Час.		Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Специальные виды бетонов.	1	2			1	2	1, 2	22	Устный опрос
2	Известь и изделия на ее основе.	2	1					2	20	Устный опрос
3	Керамические материалы.	3	2			2, 3	4	1, 2	25	Устный опрос
4	Теплоизоляционные и акустические материалы.	4	1					2	20	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		6				6		96	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Оборудование для производства цемента..Виды цемента. Исходные сырьевые ресурсы. Технологические процессы и оборудование для производства цемента. Хранение и транспортировка цемента.	Виды цемента. Исходные сырьевые ресурсы. Технологические процессы и оборудование для производства цемента. Хранение и транспортировка цемента.

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Специальные виды бетонов.	Жаростойкие бетоны на высокоглиноземистых цементах. Высокопрочные бетоны. Полимерцементные бетоны. Технологическое оборудование для приготовления бетонных смесей.
2	Известь и изделия на ее основе.	Известковые вяжущие: технологии получения и оборудование. Изделия из известки автоклавного твердения. Ячеистые силикатные материалы и оборудование для их производства.
3	Керамические материалы.	Классификация и сырьевые ресурсы. Производство керамического кирпича. Керамические плитки и технологии их изготовления. Керамические трубы и оборудование для их производства. Керамическая черепица.
4	Теплоизоляционные и акустические материалы.	Производство минераловатных изделий. Теплоизоляционные и акустические изделия из стекла.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Изучение конструкции и определение основных параметров смесительных машин.	2
2	Изучение конструкции и расчет основных параметров бегунов.	2
3	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров вибрационных мельниц.	2

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	7
2	Проработка разделов теоретического материала	80

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Просмотр и обсуждение учебных видеофильмов

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Кудрявцев Е. М. Строительные машины и оборудование (с примерами расчетов, включая и на компьютере): учебник для студентов по направлению 270800 "Строительство" / Е. М. Кудрявцев, 2012. - 327 с. <https://e.lanbook.com/book/2781#book>

Горюшкин Н. Н. Дорожно-строительные машины: практ. упражнения: учеб. пособие для специальностей 26.01, 17.04, 07.04, 31.12 / Н. Н. Горюшкин, А. Н. Баранов, 1989. - 63.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Основная и дополнительная литература/

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Технологические процессы и оборудование для производства цемента./

Критерии оценивания.

Зачет – студент может ответить на все поставленные вопросы. Незачет – студент не может ответить на все поставленные вопросы.

6.1.2 учебный год 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

Тема: Керамические материалы

Описание процедуры: опрос осуществляется по конкретным заданиям.

Пример задания: Производство керамического кирпича. Керамические плитки и технологии их изготовления. Керамические трубы и оборудование для их производства.

Критерии оценки: зачет/незачет

Критерии оценивания.

Зачет – студент может ответить на все поставленные вопросы. Незачет – студент не может ответить на все поставленные вопросы.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.7	Выполняет контрольные задания и отвечает на контрольные вопросы в соответствии с установленными требованиями. Осознанно перерабатывает и анализирует полученные знания. Умеет на основании полученных данных решать проектно-конструкторские задачи.	Выполнение практических работ

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 5, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

По окончании 7 семестра проводится экзамен.

Обучающийся допускается к экзамену, если в процессе обучения успешно выполнил и защитил все практические работы, отчитался по самостоятельной работе. Экзамен проводится в устной форме по всему пройденному материалу.

Пример задания:

Вопросы к экзамену

1. Технологические процессы и оборудование для производства цемента.
2. Хранение и транспортировка цемента.
3. Жаростойкие бетоны на высокоглиноземистых цементах.
4. Высокопрочные бетоны.
5. Полимерцементные бетоны.
6. Технологическое оборудование для приготовления бетонных смесей.
7. Керамзит и перлит. Оборудование для их производства.
8. Вспученный вермикулит и технологии его производства.
9. Природные пористые заполнители.
10. Известковые вяжущие: технологии получения и оборудование.
11. Изделия из извести автоклавного твердения.
12. Ячеистые силикатные материалы и оборудование для их производства.
13. Классификация и сырьевые ресурсы.
14. Производство керамического кирпича.
15. Керамические плитки и технологии их изготовления.
16. Керамические трубы и оборудование для их производства.
17. Керамическая черепица.
18. Свето пропускающие изделия из стекла. Технологическое оборудование.
19. Стеклопакеты и элементы структурного остекления.
20. Производство минераловатных изделий.
21. Теплоизоляционные и акустические изделия из стекла.
22. Производство антикоррозионных материалов.
23. Производство огнезащитных плит, мастик и красок.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Твердо знает: классификацию и области применения оборудования для производства строительных материалов, требования к конструкции их узлов, агрегатов и	Знает: классификацию и области применения оборудования для производства строительных материалов, требования к конструкции их узлов, агрегатов и	Нетвердо знает: классификацию и области применения оборудования для производства строительных материалов, требования к конструкции их узлов, агрегатов и систем,	Не знает: классификацию и области применения оборудования для производства строительных материалов, требования к конструкции их узлов, агрегатов и систем, компоновочные схемы

систем, компоновочные схемы машин и оборудования; методологию решения задач оптимизации конструкций узлов, агрегатов и систем оборудования промышленности строительных материалов	систем, компоновочные схемы машин и оборудования; методологию решения задач оптимизации конструкций узлов, агрегатов и систем оборудования промышленности строительных материалов	компоновочные схемы машин и оборудования; методологию решения задач оптимизации конструкций узлов, агрегатов и систем оборудования промышленности строительных материалов	машин и оборудования; методологию решения задач оптимизации конструкций узлов, агрегатов и систем оборудования промышленности строительных материалов
---	---	---	---

7 Основная учебная литература

1. Бауман В. А. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций : учеб. для вузов по спец. "Мех. оборуд. предприятий строит. материалов, изделий и конструкций" / В. А. Бауман, Б. В. Клушанцев, В. Д. Мартынов, 1981. - 326.
2. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий : метод. указания к практ. работам для специальности 270106 / Иркут. гос. техн. ун-т, 2007. - 30.
3. Никулин А. Д. Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций : учеб. пособие для студентов [3 - 6 курсов оч. и заоч. форм обучения] по специальности 270106 - Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций направления подгот. 270100 - Строительство / А. Д. Никулин, Е. И. Шмитько, Б. М. Зуев, 2006. - 351.
4. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий : учеб. для вузов по специальностям "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / Ю. М. Баженов [и др.], 2005. - 472.
5. Строительные материалы из местного сырья. Оценка зернистых промышленных отходов и местного вторичного сырья для получения строительных материалов : метод. указания по выполнению лаб. работ / Иркут. гос. техн. ун-т, 2005. - 18.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Буров Ю. С. Технология строительных материалов и изделий : учебник / Ю. С. Буров, 1972. - 463.
2. Лесовик В. С. Повышение эффективности производства строительных материалов с учетом генезиса горных пород / В. С. Лесовик, 2006. - 524.
3. Румянцева Е. Е. Экологическая безопасность строительных материалов, конструкций и изделий : учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" и специальностям "Пром. и гражд. стр-во" ... / Е. Е. Румянцева, Ю. Д. Губернский, Т. Ю. Кулакова, 2005. - 197.

4. Сапожников М. Я. Механическое оборудование предприятия строительных материалов: Атлас конструкций : учеб. пособие для вузов / М. Я. Сапожников, З. Г. Гиберов, С. Г. Силенок, 1978. - 112.
5. Обжиг в кипящем слое в производстве строительных материалов / А. А. Ахундов, 1975. - 248.
6. Ходаков Г. С. Тонкое измельчение строительных материалов / Г. С. Ходаков, 1972. - 239.
7. Троицкий В. В. Промывка нерудных строительных материалов / В. В. Троицкий, В. В. Олюнин, М. Г. Михальченко, 1972. - 167.
8. Буянов Ю. Д. Добыча и переработка нерудных строительных материалов : крат. справочник / Ю. Д. Буянов, Л. М. Гейман, А. П. Давидович, 1972. - 264.
9. Белов В. В. Лабораторные определения свойств строительных материалов : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Ю. А. Шлапаков, 2004. - 175.
10. Исследования строительных материалов : методические указания к исследовательским курсовым работам по технологическим дисциплинам для специальности 2906 "Производство строительных материалов, изделий и конструкций" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2004. - 15.
11. Еремин Н.Ф. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов : учебник / Н.Ф. Еремин, 1986. - 279.
12. Методические указания к СРС по курсу "Технология производства изоляционных строительных материалов" [Электронный ресурс] : для студентов специальности 2903 / Иркутский гос. технический ун-т, 2001. - 6.
13. Чаус К. В. Технология производства строительных материалов, изделий и конструкций : учеб. для вузов по специальности "Мех. оборуд. предприятий строит. материалов, изделий и конструкций" / К. В. Чаус, Ю. Д. Чистов, Ю. В. Лабзина, 1988. - 447.
14. Собурь С. В. Огнезащита строительных материалов и конструкций : справочник / С. В. Собурь, 2000. - 106.
15. Константопуло Г. С. Дипломное проектирование механического оборудования заводов промышленности строительных материалов : учеб. пособие для техникумов пром-сти строит. материалов / Г. С. Константопуло, 1976. - 279.
16. Технология изготовления и свойства новых композиционных строительных материалов : межвуз. темат. сб. тр. / Ленингр. инженер.-строит. ин-т, 1986. - 151.
17. Троицкий Вячеслав Владимирович. Обогащение нерудных строительных материалов / Вячеслав Владимирович Троицкий, 1986. - 192.
18. Строительные машины : справочник: В 2т. Т. 2. Оборудование для производства строительных материалов и изделий/В. Н. Лямин и др.; Под общ. ред. М. Н. Горбовца / Под общ. ред. Э. Н. Кузина; 1991. - 494.
19. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов : учебник для вузов по спец. "Пр-во строит. изделий и конструкций" / И. М. Борщ, В. А. Вознесенский, В. З. Мухин, 1981. - 296.

20. Строкин Игорь Иванович. Перевозка и складирование строительных материалов / Игорь Иванович Строкин, 1991. - 463.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
2. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
3. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
4. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
5. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
6. Мультипроектор Toshiba XC3000 LCD 1024*768
7. Коммутатор D-Link DES-1016A
8. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
9. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1000VA
10. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
11. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1

12. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1

13. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1

14. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1

15. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1

16. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1