

**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: очная

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 Технологические схемы предприятий строительных материалов. Конструкции и принципы работы основного оборудования предприятий строительных материалов. Уметь Оценить состояние и перспективы развития оборудования промышленности строительных материалов. 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: «Вибрационные процессы и машины в строительстве», «Грузоподъемные машины и оборудование», «Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», «Машины для разрушения прочных строительных материалов», «Основы дорожного строительства», «Сопротивление материалов»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Безопасность жизнедеятельности», «Машины и оборудование непрерывного транспорта», «Основы проектной деятельности», «Производственная практика: преддипломная практика», «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	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ 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.	1	5			1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	24	1, 2	12	Устный опрос
2	Специальные виды бетонов.	2	5			9	4	1, 2	8	Устный опрос
3	Известь и изделия на ее основе.	3	4					2	4	Устный опрос
4	Керамические материалы.	4	6			6	4	1, 2	8	Устный опрос
5	Строительные изделия их стекла.	5	4					2	4	Устный опрос
6	Теплоизоляционные и акустические материалы.	6	4					2	4	Устный опрос
7	Антикоррозионные и огнезащитные материалы.	7	4					2	4	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		32				32		80	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Оборудование для	Виды цемента. Исходные сырьевые ресурсы.

	производства цемента.	Технологические процессы и оборудование для производства цемента. Хранение и транспортировка цемента.
2	Специальные виды бетонов.	Жаростойкие бетоны на высокоглиноземистых цементах. Высокопрочные бетоны. Полимерцементные бетоны. Технологическое оборудование для приготовления бетонных смесей.
3	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.
4	Керамические материалы.	. Классификация и сырьевые ресурсы. Производство керамического кирпича. Керамические плитки и технологии их изготовления. Керамические трубы и оборудование для их производства. Керамическая черепица.
5	Строительные изделия из стекла.	Светопропускающие изделия из стекла. Технологическое оборудование. Стеклопакеты и элементы структурного остекления.
6	Теплоизоляционные и акустические материалы.	Производство минераловатных изделий. Теплоизоляционные и акустические изделия из стекла.
7	Антикоррозионные и огнезащитные материалы.	Производство антикоррозионных материалов. Производство огнезащитных плит, мастик и красок.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Изучение конструкции и расчет основных параметров щековых дробилок.	2
2	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров конусной дробилки.	2
3	Изучение конструкции и определение основных параметров дробилок ударного действия.	4
4	Изучение конструкции и расчет основных параметров валковых дробилок.	2
5	Изучение конструкции и расчет основных параметров шаровых мельниц.	4
6	Изучение конструкции и расчет основных параметров бегунов.	4

7	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров вибрационных мельниц.	6
8	Изучение конструкции, принципа действия и определение основных параметров струйных мельниц.	4
9	Изучение конструкции и определение основных параметров смесительных машин.	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к сдаче и защите отчетов	16
2	Проработка разделов теоретического материала	28

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 семестр 7 | Устный опрос

Описание процедуры.

Тема (раздел): Специальные виды бетонов.

Описание процедуры: Отчет по практической работе «Изучение конструкции и определение основных параметров смесительных машин.».

Отчет принимается в устной форме по контрольным вопросам.

Вопросы для контроля:

Какие смесители используются для приготовления бетонных смесей?

Устройство и принцип работы гравитационных бетоносмесителей?
 Основные параметры гравитационных бетоносмесителей?
 Какие параметры влияют на производительность гравитационных бетоносмесителей?

Критерии оценки: зачет/незачет

Зачет – студент может ответить на контрольные вопросы. Незачет – студент не может ответить на контрольные вопросы.

Тема (раздел): Специальные виды бетонов.

Описание процедуры: Отчет по практической работе «Изучение конструкции и определение основных параметров смесительных машин.».

Отчет принимается в устной форме по контрольным вопросам.

Вопросы для контроля:

Какие смесители используются для приготовления бетонных смесей?

Устройство и принцип работы гравитационных бетоносмесителей?

Основные параметры гравитационных бетоносмесителей?

Какие параметры влияют на производительность гравитационных бетоносмесителей?

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

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

Критерии оценивания.

Критерии оценки: зачет/незачет

Зачет – студент может ответить на контрольные вопросы. Незачет – студент не может ответить на контрольные 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 Семестр 7, 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. Светопроницающие 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,	Знает: классификацию и области применения оборудования для производства строительных материалов,	Нетвердо знает: классификацию и области применения оборудования для производства строительных материалов, требования к	Не знает: классификацию и области применения оборудования для производства строительных материалов, требования к

<p>требования к конструкции их узлов, агрегатов и систем, компоновочные схемы машин и оборудования; методологию решения задач оптимизации конструкций узлов, агрегатов и систем оборудования промышленности строительных материалов</p>	<p>требования к конструкции их узлов, агрегатов и систем, компоновочные схемы машин и оборудования; методологию решения задач оптимизации конструкций узлов, агрегатов и систем оборудования промышленности строительных материалов</p>	<p>конструкции их узлов, агрегатов и систем, компоновочные схемы машин и оборудования; методологию решения задач оптимизации конструкций узлов, агрегатов и систем оборудования промышленности строительных материалов</p>	<p>конструкции их узлов, агрегатов и систем, компоновочные схемы машин и оборудования; методологию решения задач оптимизации конструкций узлов, агрегатов и систем оборудования промышленности строительных материалов</p>
---	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Мартынов В. Д. Строительные машины и монтажное оборудование : учеб. для вузов по спец. "Подзем.-трансп., строит., дор. машины и оборуд." / В. Д. Мартынов, Н. И. Алешин, Б. П. Морозов, 1990. - 350.
2. Домбровский Н. Г. Строительные машины : учеб. для вузов по спец. "Строит. и дор. машины и оборуд.": В 2ч. Ч. 2 / Н. Г. Домбровский, М. И. Гальперин, 1985. - 224.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Белецкий Б. Ф. Строительные машины и оборудование : справ. пособие для инженер.-техн. работников строит. орг., студентов строит. вузов, фак. и техникумов, производителей-механизаторов / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова, 2005. - 606.
2. Крикун В. Я. Строительные машины : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / В. Я. Крикун, 2006. - 231.
3. Волков Д. П. Строительные машины и средства малой механизации : учебник для образоват. учреждений сред. проф. образования по специальности 2902 "Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений" / Д. П. Волков, В. Я. Крикун, 2007. - 477.
4. Мартынов В. Д. Строительные машины: дробильные, сортировочные, смесительные и отделочные машины и оборудование для уплотнения бетонов и мотоинструмент : учеб. пособие / В. Д. Мартынов, В. П. Сергеев, 1970. - 304.
5. Доценко А. И. Строительные машины : учеб. для вузов по направлению 653500 "Стр-во" / А. И. Доценко, 2003. - 415.
6. Белецкий Б. Ф. Строительные машины и оборудование : справ. пособие для производителей-механизаторов, инженер.-техн. работников, а также строит. вузов, фак. и техникумов / Б. Ф. Белецкий, 2002. - 590.

7. Дорожно-строительные машины и комплексы : учеб. для вузов по специальности "Подъем.-трансп., строит., дорож. машины и оборудование" / В. И. Баловнев [и др.]; под общ. ред. В. И. Баловнева, 2001. - 525.
8. Сергеев В. П. Строительные машины и оборудование : учеб. для вузов по спец. "Строит. и дор. машины и оборуд. " / В. П. Сергеев, 1987. - 375.
9. 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.
10. Баладинский В. Л. Строительные машины: Сб. упражнений : учеб. пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во", "Коммун. стр-во и хоз-во", "Стр-во тепловых и атом. электростанций" / В. Л. Баладинский, И. А. Емельянова, В. Н. Смирнов, 1990. - 150.
11. Волков Д. П. Строительные машины и средства малой механизации : учебник для СПО / Д. П. Волков, В. Я. Крикун, 2010. - 478.
12. Белецкий Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова, 2012. - 606.
13. Российская архитектурно-строительная энциклопедия [Электронный ресурс] / гл. ред. Е. В. Басин. Т. 1 : Стройиндустрия, строительные материалы, технология и организация производства работ, строительные машины и оборудование. Т. 2. Энергетические, гидротехнические объекты, объекты транспорта, связи, строительные конструкции и системы. Т. 3. Теоретическое, нормативное и инженерное обеспечение строительства. Экология. Экономика строительства и инвестиционный процесс. Т. 4. Архитектура, градостроитель
14. Строительные машины : практические упражнения: [для строительных и автомобильно-дорожных институтов] / Ю. А. Ветров [и др.], 1974. - 158.
15. Попов К. Н. Строительные материалы и изделия : учеб. для строит. специальностей сред. проф. учеб. заведений / К. Н. Попов, М. Б. Каддо, 2006. - 439.
16. Строительные материалы : учеб.-справ. пособие : для студентов по специальности "Стр-во" / Г. А. Айрапетов [и др.], 2005. - 602, [1].
17. 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.
18. Попов Кирилл Николаевич. Строительные материалы и изделия : учеб. для строит. специальностей сред. спец. учеб. заведений / К. Н. Попов, М. Б. Каддо, 2001. - 366.
19. Производство строительных материалов и изделий [Электронный ресурс] : методические указания по практическим занятиям для студентов по направлению 08.03.01 "Строительство", по профилю: Промышленное и гражданское строительство: очной формы обучения / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, Каф. автомобил. дорог, 2018. - 67.
20. Комар А. Г. Технология и производство строительных материалов : учебник для вузов по специальности "Экономика и организация промышленности строительных материалов" / А. Г. Комар, Ю. М. Блаженков, Л. М. Сулименко, 1984. - 408.

21. Дорожные машины : учебник для вузов по специальности "Строительные и дорожные машины и оборудование": в 2 ч. Ч. 2 : Машины для устройства дорожных покрытий / К. А. Артемьев, Т. В. Алексеева, В. Г. Белокрылов, 1982. - 396.
22. Шестопапов К. К. Строительные и дорожные машины : учебное пособие для вузов по специальности "Подъемно-транспортные, строительные-дорожные машины и оборудование" / К. К. Шестопапов, 2008. - 383.
23. Кудрявцев Е. М. Комплексная механизация строительства : учебник для студентов по специальностям 291300 "Механизация и автоматизация строительства" 170900 "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины" 171600 "Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций" / Е. М. Кудрявцев, 2013. - 460.
24. Шестопапов А. А. Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для переработки каменных материалов : учебное пособие для вузов / А. А. Шестопапов, В. В. Бадалов, 2016. - 114.
25. Стройиндустрия и промышленность строительных материалов : энцикл. / Редкол.: К. В. Михайлов (гл. ред.) и др., 1996. - 295.
26. Потапенко Ф. Т. Промышленность строительных материалов Москвы / Ф. Т. Потапенко, 1976
27. Промышленность строительных материалов СССР. 1917 - 1967 / ред. А. С. Болдырев, 1967. - 332.
28. Барабашкин В. П. Молотковые и роторные дробилки / В. П. Барабашкин, 1973. - 143.
29. Вайсберг Л. А. Вибрационные дробилки. Основы расчета, проектирования и технологического применения / Л. А. Вайсберг, Л. П. Зарогатский, В. Я. Туркин, 2004. - 305.
30. Клушанцев Борис Васильевич. Дробилки: Конструкция, расчет, особенности эксплуатации / Борис Васильевич Клушанцев, Анатолий Иванович Косарев, Юрий Альфредович Муйземнек, 1990. - 318.
31. Виноградов Б. Л. Щековые дробилки, их конструкция и расчет / Б. Л. Виноградов, 1936. - 98.
32. Дудко А. А. Дробилки-грануляторы для приготовления мелкого щебня кубообразной формы : обзор / А. А. Дудко, Б. В. Клушанцев, 1967. - 64.

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)
2. Microsoft Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010
3. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
4. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010

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. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
7. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1000VA
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/ИБП1
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. Мультипроектор Toshiba XC3000 LCD 1024*768