МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.01 «Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии»

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Комплексная механизация строительства
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324 / 9
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2025

Б1.В.01.01 «Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.04.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 482 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	А.Г Ленивцев
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	К.С. Галицков, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Д.А Панфилов, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	К.С. Галицков, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 8
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 9
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 10
4.1 Содержание лекционных занятий 10
4.2 Содержание лабораторных занятий 11
4.3 Содержание практических занятий 11
4.4. Содержание самостоятельной работы 12
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 14
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 15
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 15
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 16
9. Методические материалы 16
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 18

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере комплексной механизации строительства	ПК-1.1 Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	Владеть Методикой изучения и анализа эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования
			Знать Порядок проведения испытаний подъемных сооружений, связанных с принятием технических решений
			Уметь Организовывать и планировать проведение технического освидетельствования подъемных сооружений
		ПК-1.2 Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	Владеть методикой определения факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства
			Знать основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности
			Уметь анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности
	ПК-13 Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального образования и обучения в сфере комплексной механизации строительства	ПК-13.1 Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	Владеть Методикой разработки предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения

			Знать Профессиональные стандарты и (или) иные квалификационные требования к специалистам среднего звена, квалифицированным рабочим (служащим), рабочим (служащим) по профилям деятельности образовательной организации; методика их применения при разработке образовательных программ
			Уметь Разрабатывать и представлять руководству организации и педагогическому коллективу предложения и рекомендации по формированию образовательных программ, совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения
		ПК-13.2 Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	Владеть Методикой проведения учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП
			Знать Современные образовательные технологии профессионального образования
			Уметь Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися
		ПК-13.3 Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	Владеть Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))
			Знать Методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания

			Уметь Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))
	ПК-4 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы по комплексной механизации строительства	ПК-4.1 Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	Владеть Методикой разработки обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий
			Знать Методику реализации разработанных режимов термической и химико-термической обработки в программах для управляющих средств оборудования термической обработки строительных материалов и изделий
			Уметь Оценивать изобретательский уровень разработанного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий
	ПК-6 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере комплексной механизации строительства	ПК-6.1 Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Владеть Методикой разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством
			Знать Требования нормативных технических документов к устройству систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
			Уметь Создавать в коллективе, занимающемся проектированием систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, атмосферу, способствующую успешной работе

		ПК-6.2 Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Владеть Методикой разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
			Знать Существующие системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, разработанные отечественными и зарубежными производителями
			Уметь Применять правила разработки проектов систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, стандартов организации
	ПК-7 Способность осуществлять руководство коллективом организации в сфере комплексной механизации строительства	ПК-7.1 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	Владеть Методикой определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ
			Знать Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
			Уметь Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, и на разработку отдельных частей систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства

		ПК-7.2 Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	Владеть Методикой создания работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы
			Знать Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства
			Уметь Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимого уровня организации труда

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **вариативная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1		Автоматизация технологических процессов при производстве строительных материалов, изделий и конструкций	Конструирование, наладка и диагностика микропроцессорных систем управления; Методы и техника инженерного эксперимента; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Современные аспекты построения систем цифрового управления в строительстве; Учебная практика: ознакомительная практика; Цифровое моделирование систем автоматики
ПК-13			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Цифровое моделирование систем автоматики

ПК-4		Автоматизация технологических процессов при производстве строительных материалов, изделий и конструкций; Математическое описание технологических процессов и промышленных установок как объектов управления	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Системы программного управления
ПК-6			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Прикладное программирование в задачах автоматизации строительства; Производственная практика: преддипломная практика; Производственная практика: технологическая практика
ПК-7			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Прикладное программирование в задачах автоматизации строительства

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	9	9
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	247	247
выполнение курсовых работ	150	150
подготовка к практическим занятиям	70	70
подготовка к экзамену	27	27
Контроль	36	36
Итого: час	324	324
Итого: з.е.	9	9

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	4	0	0	25	29
2	Дробильное и сортировочное оборудование	2	0	0	25	27
3	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	2	0	10	65	77
4	Вибрационные машины	2	0	2	35	39
5	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	2	0	0	25	27
6	Оборудование кирпичных заводов	2	0	2	35	39
7	Оборудование для производства керамзита	2	0	2	37	41
	КСР	0	0	0	0	9
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	16	0	16	247	324

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1.1 Классификация технологического оборудования предприятий строительной индустрии	2
2	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1.2 Современные тенденции в создании строительных машин и технологического оборудования	2
3	Дробильное и сортировочное оборудование	Дробильное и сортировочное оборудование	2.1 Общие сведения 2.2 Дробильное оборудование 2.3 Грохоты 2.4 Тенденции развития дробильного и сортировочного оборудования	2

4	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	3.1 Общие сведения 3.2 Машины для приготовления бетонных смесей 3.3 Машины для транспортирования бетонных смесей 3.4 Оборудование для производства ячеистого бетона 3.5 Тенденции развития оборудования для производства бетона и бетонных изделий	2
5	Вибрационные машины	Вибрационные машины	4.1 Общие сведения 4.2 Вибровозбудители общего назначения 4.3 Виброплощадки 4.4 Тенденции развития вибрационного оборудования	2
6	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	5.1 Общие сведения о технологии 5.2 Оборудование для тепловлажностной обработки 5.3Тенденции совершенствования технологического процесса и оборудования тепловлажностной обработки изделий	2
7	Оборудование кирпичных заводов	Оборудование кирпичных заводов	6.1 Глиноперерабатывающее оборудование 6.2 Оборудование формования резки и укладки кирпича-сырца 6.3 Сушилки 6.4 Оборудование для обжига 6.5 Транспортная система 6.6 Тенденции совершенствования технологического оборудования	2
8	Оборудование для производства керамзита	Оборудование для производства керамзита	7.1 Технология производства керамзита 7.2 Оборудование для подготовки гранулированного сырца 7.3 Печи обжига керамзита 7.4 Тенденции совершенствования технологических процессов производства керамзита	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
1 семестр				
1	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	Структура технологического процесса производства ячеистого бетона	Структура технологического процесса производства ячеистого бетона. Оборудование участка резки сырца ячеистого бетона	2

2	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	Механическое оборудование участка приготовления и дозирования компонентов бетонной смеси	Механическое оборудование участка приготовления и дозирования компонентов бетонной смеси	2
3	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	Оборудование участка перемешивания бетонной смеси	Оборудование участка перемешивания бетонной смеси	2
4	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	Портальный промышленный робот	Портальный промышленный робот	2
5	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	Оборудование участка автоклавирования	Оборудование участка автоклавирования	2
6	Вибрационные машины	Система управления виброплощадкой для уплотнения бетонной массы	Система управления виброплощадкой для уплотнения бетонной массы	2
7	Оборудование кирпичных заводов	Оборудование для производства керамического кирпича	Оборудование для производства керамического кирпича	2
8	Оборудование для производства керамзита	Оборудование для обжига керамзита	Оборудование для обжига керамзита	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
1 семестр			

Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	подготовка к практическим занятиям, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену	Технологическое оборудование предприятий строительной индустрии	25
Дробильное и сортировочное оборудование	подготовка к практическим занятиям, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену	Технология измельчения и сортировки материалов	25
Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	подготовка к практическим занятиям, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену	Структура технологического процесса производства ячеистого бетона. Оборудование участка резки сырца ячеистого бетона. Механическое оборудование участка приготовления и дозирования компонентов бетонной смеси. Оборудование участка перемешивания бетонной смеси. Портальный промышленный робот. Оборудование участка автоклавирования.	65
Вибрационные машины	подготовка к практическим занятиям, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену	Система управления виброплощадкой для уплотнения бетонной массы	35
Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	подготовка к практическим занятиям, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену	Технологический процесс тепловлажностной обработки материалов	25
Оборудование кирпичных заводов	подготовка к практическим занятиям	Оборудование для производства керамического кирпича	35
Оборудование для производства керамзита	подготовка к практическим занятиям	Оборудование для обжига керамзита	37
		Итого за семестр:	**247**
		Итого:	**247**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по

дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
1	Богданов, Василий Степанович Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии : учеб. пособие для студентов по направлению 270100 "Стр-во" [Текст] .- Санкт-Петербург, Проспект Науки, 2010.- 623 с.	Книжный фонд
2	Веретенников, Николай Васильевич Расчет основных параметров механического оборудования предприятий строительной индустрии : Методические указания к практ.работам [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. механизации, автоматизации и электроснабжения стр-ва.- Самара, 2007.- 58с.	Книжный фонд
3	Галицков, Константин Станиславович Автоматизация промышленных установок и технологических комплексов предприятий строительной индустрии : Задания и метод.указания к выполн.курсового проекта [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. механизации, автоматизации и электроснабжения стр-ва.- Самара, 2006.- 16с.	Книжный фонд
4	Галицков, Станислав Яковлевич Механическое оборудование предприятий строительной индустрии : метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. механизации, автоматизации и энергоснабжения стр-ва.- Самара, 2012.- 15 с.	Книжный фонд
5	Дуданов, И.В. Силовое оборудование самоходных строительных машин : учебное пособие / И. В. Дуданов, А. Г. Ленивцев; Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства.- Самара, 2013.- 96 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4623	Электронный ресурс
6	Ленивцев, А.Г. Расчет конвейеров предприятий строительной индустрии : учебное пособие / А. Г. Ленивцев, И. В. Дуданов, А. С. Фадеев; Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства.- Самара, 2019.- 82 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3770	Электронный ресурс
7	Механизация и автоматизация строительной индустрии : лаборатор. практикум / Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства; сост.: С. Я. Галицков, И. В. Дуданов, А. Г. Ленивцев.- Самара, 2017.- 55 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3050	Электронный ресурс
8	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии : метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства; сост. С. Я. Галицков [и др.].- Самара, 2017.- 14 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3063	Электронный ресурс
9	Основы расчета машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий : учеб. для студентов вузов [Текст] / Моск. гос. технол. ун-т "Станкин"; В. С. Богданов [и др.]; под ред. В. С. Богданова.- Старый Оскол, Тонкие наукоем. технологии, 2015.- 680 с.	Книжный фонд

10	Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии : метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства; сост. С. Я. Галицков [и др.].- Самара, 2017.- 14 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2870	Электронный ресурс
11	Строительные машины и оборудование : методические указания / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства; сост.: А. Г. Ленивцев, И. В. Дуданов.- Самара, 2016.- 40 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4637	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
2	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
3	ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

Практические занятия

Для практических занятий используется аудитория № 301, оснащенная необходимым оборудованием.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ: - читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть

использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01.01 «Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.01.01 «Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии»

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Комплексная механизация строительства
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324 / 9
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере комплексной механизации строительства	ПК-1.1 Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	Владеть Методикой изучения и анализа эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования
			Знать Порядок проведения испытаний подъемных сооружений, связанных с принятием технических решений
			Уметь Организовывать и планировать проведение технического освидетельствования подъемных сооружений
		ПК-1.2 Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	Владеть методикой определения факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства
			Знать основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности
			Уметь анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности
	ПК-13 Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального образования и обучения в сфере комплексной механизации строительства	ПК-13.1 Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	Владеть Методикой разработки предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения

			Знать Профессиональные стандарты и (или) иные квалификационные требования к специалистам среднего звена, квалифицированным рабочим (служащим), рабочим (служащим) по профилям деятельности образовательной организации; методика их применения при разработке образовательных программ
			Уметь Разрабатывать и представлять руководству организации и педагогическому коллективу предложения и рекомендации по формированию образовательных программ, совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения
		ПК-13.2 Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	Владеть Методикой проведения учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП
			Знать Современные образовательные технологии профессионального образования
			Уметь Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися
		ПК-13.3 Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	Владеть Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))
			Знать Методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания

			Уметь Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))
	ПК-4 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы по комплексной механизации строительства	ПК-4.1 Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	Владеть Методикой разработки обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий
			Знать Методику реализации разработанных режимов термической и химико-термической обработки в программах для управляющих средств оборудования термической обработки строительных материалов и изделий
			Уметь Оценивать изобретательский уровень разработанного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий
	ПК-6 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере комплексной механизации строительства	ПК-6.1 Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Владеть Методикой разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством
			Знать Требования нормативных технических документов к устройству систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
			Уметь Создавать в коллективе, занимающемся проектированием систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, атмосферу, способствующую успешной работе

		ПК-6.2 Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Владеть Методикой разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
			Знать Существующие системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, разработанные отечественными и зарубежными производителями
			Уметь Применять правила разработки проектов систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, стандартов организации
	ПК-7 Способность осуществлять руководство коллективом организации в сфере комплексной механизации строительства	ПК-7.1 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	Владеть Методикой определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ
			Знать Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
			Уметь Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, и на разработку отдельных частей систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства

		ПК-7.2 Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	Владеть Методикой создания работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы
			Знать Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства
			Уметь Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимого уровня организации труда

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии				
ПК-1.1 Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	**Уметь** Организовывать и планировать проведение технического освидетельствования подъемных сооружений	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть Методикой изучения и анализа эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Знать Порядок проведения испытаний подъемных сооружений, связанных с принятием технических решений	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-1.2 Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	**Знать** основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да

	Владеть методикой определения факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Уметь анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-13.1 Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	**Уметь** Разрабатывать и представлять руководству организации и педагогическому коллективу предложения и рекомендации по формированию образовательных программ, совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
	Владеть Методикой разработки предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
	Знать Профессиональные стандарты и (или) иные квалификационные требования к специалистам среднего звена, квалифицированным рабочим (служащим), рабочим (служащим) по профилям деятельности образовательной организации; методика их применения при разработке образовательных программ			
ПК-13.2 Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	**Уметь** Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися			
	Владеть Методикой проведения учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП			
	Знать Современные образовательные технологии профессионального образования			
ПК-13.3 Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	**Владеть** Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
	Знать Методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания			

	Уметь Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
ПК-4.1 Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	**Уметь** Оценивать изобретательский уровень разработанного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий			
	Знать Методику реализации разработанных режимов термической и химико-термической обработки в программах для управляющих средств оборудования термической обработки строительных материалов и изделий			
	Владеть Методикой разработки обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий			
ПК-6.1 Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Уметь** Создавать в коллективе, занимающемся проектированием систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, атмосферу, способствующую успешной работе			
	Владеть Методикой разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством			
	Знать Требования нормативных технических документов к устройству систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
ПК-6.2 Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Уметь** Применять правила разработки проектов систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, стандартов организации			

	Владеть Методикой разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Знать Существующие системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, разработанные отечественными и зарубежными производителями			
ПК-7.1 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	**Знать** Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Уметь Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, и на разработку отдельных частей систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Владеть Методикой определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ			
ПК-7.2 Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	**Уметь** Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимого уровня организации труда			

	Знать Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства			
	Владеть Методикой создания работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы			
Дробильное и сортировочное оборудование				
ПК-1.1 Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	**Знать** Порядок проведения испытаний подъемных сооружений, связанных с принятием технических решений			
	Владеть Методикой изучения и анализа эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования			
	Уметь Организовывать и планировать проведение технического освидетельствования подъемных сооружений			
ПК-1.2 Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	**Уметь** анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Знать основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть методикой определения факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-13.1 Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	**Уметь** Разрабатывать и представлять руководству организации и педагогическому коллективу предложения и рекомендации по формированию образовательных программ, совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	конспект	Да	Да

	Знать Профессиональные стандарты и (или) иные квалификационные требования к специалистам среднего звена, квалифицированным рабочим (служащим), рабочим (служащим) по профилям деятельности образовательной организации; методика их применения при разработке образовательных программ	конспект	Да	Да
	Владеть Методикой разработки предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	конспект	Да	Да
ПК-13.2 Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	**Уметь** Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися	конспект	Да	Да
	Знать Современные образовательные технологии профессионального образования	конспект	Да	Да
	Владеть Методикой проведения учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	конспект	Да	Да
ПК-13.3 Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	**Уметь** Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))	конспект	Да	Да
	Владеть Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))	конспект	Да	Да
	Знать Методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания	конспект	Да	Да
ПК-4.1 Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	**Знать** Методику реализации разработанных режимов термической и химико-термической обработки в программах для управляющих средств оборудования термической обработки строительных материалов и изделий			
	Уметь Оценивать изобретательский уровень разработанного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий			

	Владеть Методикой разработки обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий			
ПК-6.1 Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Знать** Требования нормативных технических документов к устройству систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Уметь Создавать в коллективе, занимающемся проектированием систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, атмосферу, способствующую успешной работе			
	Владеть Методикой разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством			
ПК-6.2 Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Уметь** Применять правила разработки проектов систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, стандартов организации			
	Владеть Методикой разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Знать Существующие системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, разработанные отечественными и зарубежными производителями			

ПК-7.1 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	**Владеть** Методикой определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ			
	Знать Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Уметь Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, и на разработку отдельных частей систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
ПК-7.2 Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	**Знать** Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства			
	Владеть Методикой создания работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы			
	Уметь Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимого уровня организации труда			
Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий				

ПК-1.1 Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	**Знать** Порядок проведения испытаний подъемных сооружений, связанных с принятием технических решений			
	Владеть Методикой изучения и анализа эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования			
	Уметь Организовывать и планировать проведение технического освидетельствования подъемных сооружений			
ПК-1.2 Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	**Знать** основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть методикой определения факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Уметь анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-13.1 Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	**Владеть** Методикой разработки предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
	Уметь Разрабатывать и представлять руководству организации и педагогическому коллективу предложения и рекомендации по формированию образовательных программ, совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
	Знать Профессиональные стандарты и (или) иные квалификационные требования к специалистам среднего звена, квалифицированным рабочим (служащим), рабочим (служащим) по профилям деятельности образовательной организации; методика их применения при разработке образовательных программ			

ПК-13.2 Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	**Уметь** Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися			
	Знать Современные образовательные технологии профессионального образования			
	Владеть Методикой проведения учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП			
ПК-13.3 Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	**Знать** Методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания			
	Уметь Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
	Владеть Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
ПК-4.1 Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	**Знать** Методику реализации разработанных режимов термической и химико-термической обработки в программах для управляющих средств оборудования термической обработки строительных материалов и изделий			
	Владеть Методикой разработки обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий			
	Уметь Оценивать изобретательский уровень разработанного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий			

ПК-6.1 Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Знать** Требования нормативных технических документов к устройству систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть Методикой разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Уметь Создавать в коллективе, занимающемся проектированием систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, атмосферу, способствующую успешной работе	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-6.2 Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Знать** Существующие системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, разработанные отечественными и зарубежными производителями			
	Владеть Методикой разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Уметь Применять правила разработки проектов систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, стандартов организации			
ПК-7.1 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	**Уметь** Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, и на разработку отдельных частей систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			

	Владеть Методикой определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ			
	Знать Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
ПК-7.2 Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	**Знать** Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства			
	Уметь Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимого уровня организации труда			
	Владеть Методикой создания работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы			
Вибрационные машины				
ПК-1.1 Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	**Уметь** Организовывать и планировать проведение технического освидетельствования подъемных сооружений			
	Владеть Методикой изучения и анализа эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования			
	Знать Порядок проведения испытаний подъемных сооружений, связанных с принятием технических решений			
ПК-1.2 Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	**Знать** основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да

	Уметь анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть методикой определения факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-13.1 Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	**Знать** Профессиональные стандарты и (или) иные квалификационные требования к специалистам среднего звена, квалифицированным рабочим (служащим), рабочим (служащим) по профилям деятельности образовательной организации; методика их применения при разработке образовательных программ			
	Уметь Разрабатывать и представлять руководству организации и педагогическому коллективу предложения и рекомендации по формированию образовательных программ, совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
	Владеть Методикой разработки предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
ПК-13.2 Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	**Знать** Современные образовательные технологии профессионального образования			
	Владеть Методикой проведения учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП			
	Уметь Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися			
ПК-13.3 Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	**Знать** Методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания			
	Владеть Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			

	Уметь Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
ПК-4.1 Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	**Уметь** Оценивать изобретательский уровень разработанного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий			
	Знать Методику реализации разработанных режимов термической и химико-термической обработки в программах для управляющих средств оборудования термической обработки строительных материалов и изделий			
	Владеть Методикой разработки обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий			
ПК-6.1 Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Уметь** Создавать в коллективе, занимающемся проектированием систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, атмосферу, способствующую успешной работе			
	Владеть Методикой разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством			
	Знать Требования нормативных технических документов к устройству систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
ПК-6.2 Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Владеть** Методикой разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			

	Уметь Применять правила разработки проектов систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, стандартов организации			
	Знать Существующие системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, разработанные отечественными и зарубежными производителями			
ПК-7.1 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	**Знать** Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Владеть Методикой определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ			
	Уметь Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, и на разработку отдельных частей систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
ПК-7.2 Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	**Знать** Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства			
	Владеть Методикой создания работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы			

	Уметь Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимого уровня организации труда			
Оборудование для тепловлажностной обработки изделий				
ПК-1.1 Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	**Знать** Порядок проведения испытаний подъемных сооружений, связанных с принятием технических решений			
	Владеть Методикой изучения и анализа эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования			
	Уметь Организовывать и планировать проведение технического освидетельствования подъемных сооружений			
ПК-1.2 Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	**Уметь** анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности			
	Владеть методикой определения факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства			
	Знать основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности			
ПК-13.1 Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	**Знать** Профессиональные стандарты и (или) иные квалификационные требования к специалистам среднего звена, квалифицированным рабочим (служащим), рабочим (служащим) по профилям деятельности образовательной организации; методика их применения при разработке образовательных программ			
	Владеть Методикой разработки предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			

	Уметь Разрабатывать и представлять руководству организации и педагогическому коллективу предложения и рекомендации по формированию образовательных программ, совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
ПК-13.2 Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	**Знать** Современные образовательные технологии профессионального образования			
	Владеть Методикой проведения учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП			
	Уметь Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися			
ПК-13.3 Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	**Знать** Методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания			
	Уметь Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
	Владеть Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
ПК-4.1 Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	**Владеть** Методикой разработки обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Знать Методику реализации разработанных режимов термической и химико-термической обработки в программах для управляющих средств оборудования термической обработки строительных материалов и изделий	Конспект, практические работы,	Да	Да

	Уметь Оценивать изобретательский уровень разработанного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-6.1 Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Знать** Требования нормативных технических документов к устройству систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Уметь Создавать в коллективе, занимающемся проектированием систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, атмосферу, способствующую успешной работе			
	Владеть Методикой разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством			
ПК-6.2 Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Знать** Существующие системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, разработанные отечественными и зарубежными производителями			
	Уметь Применять правила разработки проектов систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, стандартов организации			
	Владеть Методикой разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			

ПК-7.1 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	**Знать** Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Владеть Методикой определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ			
	Уметь Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, и на разработку отдельных частей систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
ПК-7.2 Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	**Знать** Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства			
	Владеть Методикой создания работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы			
	Уметь Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимого уровня организации труда			
Оборудование кирпичных заводов				

ПК-1.1 Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	**Знать** Порядок проведения испытаний подъемных сооружений, связанных с принятием технических решений	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть Методикой изучения и анализа эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Уметь Организовывать и планировать проведение технического освидетельствования подъемных сооружений	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-1.2 Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	**Знать** основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть методикой определения факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Уметь анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-13.1 Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	**Уметь** Разрабатывать и представлять руководству организации и педагогическому коллективу предложения и рекомендации по формированию образовательных программ, совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
	Владеть Методикой разработки предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
	Знать Профессиональные стандарты и (или) иные квалификационные требования к специалистам среднего звена, квалифицированным рабочим (служащим), рабочим (служащим) по профилям деятельности образовательной организации; методика их применения при разработке образовательных программ			

ПК-13.2 Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	**Знать** Современные образовательные технологии профессионального образования			
	Владеть Методикой проведения учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП			
	Уметь Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися			
ПК-13.3 Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	**Уметь** Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
	Владеть Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
	Знать Методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания			
ПК-4.1 Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	**Владеть** Методикой разработки обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Уметь Оценивать изобретательский уровень разработанного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Знать Методику реализации разработанных режимов термической и химико-термической обработки в программах для управляющих средств оборудования термической обработки строительных материалов и изделий	Конспект, практические работы,	Да	Да

ПК-6.1 Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Уметь** Создавать в коллективе, занимающемся проектированием систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, атмосферу, способствующую успешной работе	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Знать Требования нормативных технических документов к устройству систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть Методикой разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-6.2 Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Знать** Существующие системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, разработанные отечественными и зарубежными производителями	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть Методикой разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Уметь Применять правила разработки проектов систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, стандартов организации	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-7.1 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	**Уметь** Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, и на разработку отдельных частей систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			

	Владеть Методикой определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ			
	Знать Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
ПК-7.2 Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	**Владеть** Методикой создания работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Знать Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Уметь Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимого уровня организации труда	Конспект, практические работы,	Да	Да
Оборудование для производства керамзита				
ПК-1.1 Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования	**Знать** Порядок проведения испытаний подъемных сооружений, связанных с принятием технических решений			
	Уметь Организовывать и планировать проведение технического освидетельствования подъемных сооружений			
	Владеть Методикой изучения и анализа эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования			

ПК-1.2 Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	**Владеть** методикой определения факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства			
	Знать основные методы проведения измерений и верификации энергетической эффективности			
	Уметь анализировать нормативные и методические документы в области измерения и верификации энергетической эффективности			
ПК-13.1 Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения	**Знать** Профессиональные стандарты и (или) иные квалификационные требования к специалистам среднего звена, квалифицированным рабочим (служащим), рабочим (служащим) по профилям деятельности образовательной организации; методика их применения при разработке образовательных программ			
	Уметь Разрабатывать и представлять руководству организации и педагогическому коллективу предложения и рекомендации по формированию образовательных программ, совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
	Владеть Методикой разработки предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения			
ПК-13.2 Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП	**Знать** Современные образовательные технологии профессионального образования			
	Уметь Устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися			
	Владеть Методикой проведения учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП			
ПК-13.3 Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП	**Уметь** Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			

	Знать Методику разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания			
	Владеть Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимися профессиональной компетенции (для преподавания учебного курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))			
ПК-4.1 Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	**Знать** Методику реализации разработанных режимов термической и химико-термической обработки в программах для управляющих средств оборудования термической обработки строительных материалов и изделий	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Уметь Оценивать изобретательский уровень разработанного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	Конспект, практические работы,	Да	Да
	Владеть Методикой разработки обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий	Конспект, практические работы,	Да	Да
ПК-6.1 Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Знать** Требования нормативных технических документов к устройству систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Владеть Методикой разработки мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством			
	Уметь Создавать в коллективе, занимающемся проектированием систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, атмосферу, способствующую успешной работе			

ПК-6.2 Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Знать** Существующие системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, разработанные отечественными и зарубежными производителями			
	Владеть Методикой разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства			
	Уметь Применять правила разработки проектов систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, стандартов организации			
ПК-7.1 Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	**Знать** Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	конспект	Да	Да
	Владеть Методикой определения критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ	конспект	Да	Да
	Уметь Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта капитального строительства, для которого предназначены системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства, и на разработку отдельных частей систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	конспект	Да	Да

ПК-7.2 Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы	**Уметь** Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимого уровня организации труда			
	Знать Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства			
	Владеть Методикой создания работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы			

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

1. 1. Формы текущего контроля успеваемости

№ раздела (-ов) (этапа формирования компетенции)	**№ (указать вид) занятия**	**Наименование оценочного средства** (решение задач, контрольная работа, отчет по практическим работам, тестирование, курсовая работа, реферат и др.)	**Код контролируемой компетенции**
1	*2*	*3*	*4*
Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии Дробильное и сортировочное оборудование Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий Вибрационные машины Оборудование для тепловлажностной обработки изделий Оборудование кирпичных заводов Оборудование для производства керамзита	практические занятия №1-8 Технология производства ячеистого бетона Механическое оборудование для приготовления и дозирования бетонной смеси Механическое оборудование участка перемешивания Механическое оборудование участка резки Механическое оборудование участка автоклавирования Механическое оборудование при уплотнении бетонной смеси Оборудование для обжига керамзита Оборудование для производства керамического кирпича	Отчет по практическим занятиям	ПК-1, ПК-13, ПК-4, ПК-6, ПК-7
Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии Дробильное и сортировочное оборудование Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий Вибрационные машины Оборудование для тепловлажностной обработки изделий Оборудование кирпичных заводов Оборудование для производства керамзита	курсовая работа	Защита курсовой работы	ПК-1, ПК-13, ПК-4, ПК-6, ПК-7

Типовые контрольные задание или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Цель курсовой работы – получение практических навыков по изучению технологического назначения, конструкции, технических характеристик конкретного оборудования предприятий СИ, по выполнению инженерных расчетов этого оборудования и по разработке предложений по совершенствованию этого оборудования.
Содержание курсового проекта включает в себя разработку следующих вопросов:

1. Описание технологического процесса, рассматриваемого в соответствии с темой работы.
2. Машины и оборудование, применяемые на технологическом участке. Их назначение, описание конструкции, технические характеристики.
3. Выполнение поверочных расчетов по выбору исполнительных двигателей, передаточных механизмов, расчеты на прочность, определение надежности.
4. Разработка предложений по модернизации машин и оборудования. Выполнение необходимых расчетов. Сравнительный анализ предлагаемых инженерных решений. Технико-экономическое обоснование предлагаемого решения.
5. Выводы по работе.

Примерная тематика курсовой работы

1. Разработка способов и устройств разгрузки склада гипсового щебня
2. Модернизация механического оборудования участка дробления гипсового щебня
3. Механическое оборудование вращающейся двухбарабанной печи для обжига гипса
4. Модернизация механического оборудования сушильного барабана
5. Разработка механической конструкции транспортной тележки, участка антикоррозийного покрытия деталей
6. Модернизация механического оборудования устройства загрузки-выгрузки печи полимеризации
7. Модернизация механического оборудования установки дробеструйной обработки цилиндрических деталей
8. Модернизация механического оборудования автоклава, направленная на повышение качества и производительности

Практическая работа.
Исследование конструкций и особенностей эксплуатации портального робота

Цель работы: изучить конструкцию и принцип работы портального робота, условия его промышленной эксплуатации.

Краткие теоретические сведения Технологическое назначение робота

Портальный робот, применяемый при производстве ячеистого бетона, используется для выполнения двух основных технологических операций:

1) транспортирование формы с бетонной массой и сырца-массива,
2) сборка и разборка опалубки.

Форма для бетонной массы представляет собой разборную конструкцию, состоящую из двух элементов. Один из них (поддон) подается к месту сборки при помощи транспортного механизма. Второй элемент (опалубка) - при помощи портального робота. Портальный робот осуществляет сборку формы и ее

кантовку на 90 градусов. Собранная форма транспортируется по рельсовому пути к растворосмесителю. Форма, заполненная раствором газобетонной смеси, транспортируется портальным роботом к месту технологической выдержки, где бетон набирает предварительную прочность и преобразуется в сырец-массив. Далее портальный робот осуществляет транспортировку, кантовку массива на 90 градусов и разборку формы. После разборки опалубки происходит распиловка массива в горизонтальном и вертикальном направлениях на отдельные блоки с помощью струнных пил.

Описание конструкции портального робота

Манипулятор портального робота выполнен в виде мостового крана (рис. 3.1.), колеса 8 которого перемещаются по рельсовому пути 1 посредством реечной передачи (рейки 2 и зубчатого колеса 6). Он имеет 3 степени подвижности (рис. 3.2.), которые реализуются механизмом перемещения (рис. 3.3.) крана по рельсовому пути, грузоподъемным механизмом (рис. 3.3) и устройством опрокидывания.

Механизм передвижения состоит из электродвигателя 7, редуктора 4, левый и правый концы выходного вала которого посредством карданных передач 5 соединены с зубчатыми колесами 6 реечной передачи.

Конструктивно грузоподъемный механизм (рис. 3.3.) представляет собой стальную раму, передвигающуюся вертикально по направляющим. Грузоподъемный механизм представляет собой лебедку, состоящую из барабана, передаточного механизма, тормоза. Навивка каната осуществляется на барабан, приводимый во вращательное движение электродвигателем посредством редуктора. Электрический привод механизма подъёма крана, как и у большинства грузоподъемных машин, состоит из электродвигателя, аппаратуры управления и механической передачи от двигателя к рабочему органу машины.

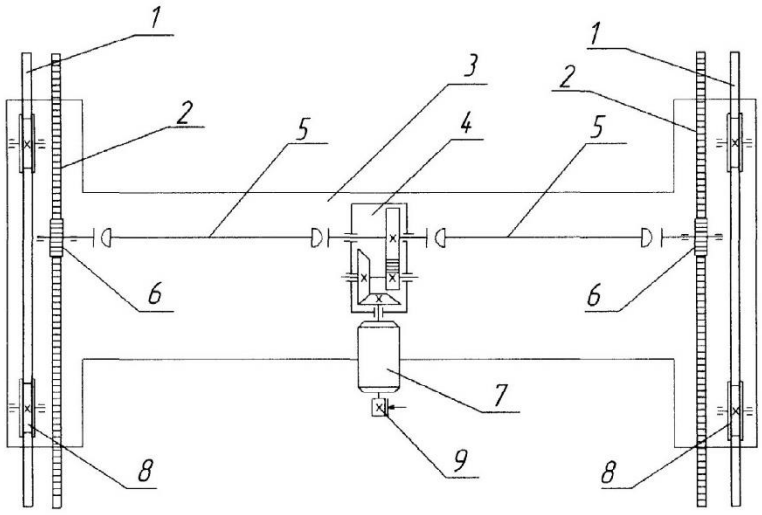

Рис. 3.1. Кинематическая схема привода перемещения:
1 - рельсовый путь; 2 - рейка; 3 - стальное основание;
4- конический двухступенчатый редуктор;
5- карданный вал; 6 - зубчатое колесо; 7 - двигатель;
8 - ходовое колесо; 9 - электромагнитный тормоз

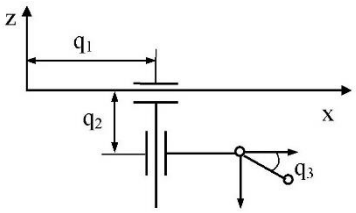

Рис. 3.2. Структурная схема манипулятора

Устройство опрокидывания, осуществляющее схватывание и кантовку формы, приводится в действие с помощью гидравлического привода. Во многих приводных системах, используемых для более или менее точного позиционирования, двигатель должен быть оснащен дополнительным механическим тормозом.

В таких системах он используется как рабочий тормоз. Двигатели с тормозом применяются и в тех случаях, когда необходима высокая степень безопасности. Например, в приводах подъемных устройств, когда двигатель электрическим способом останавливается при определенном положении привода.

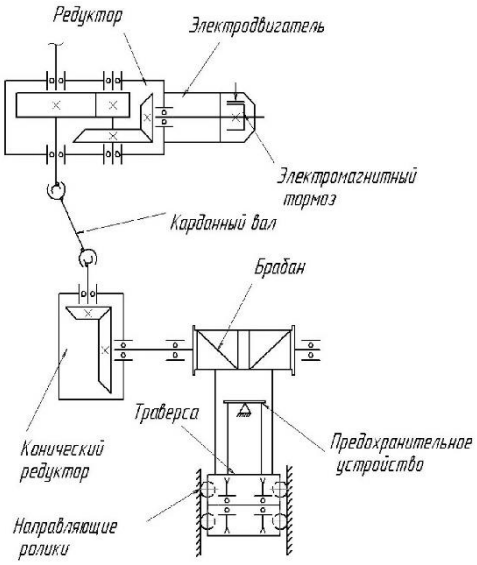

Рис. 3.3. Кинематическая схема механизма подъема

Для его надежной фиксации налагается «стояночный тормоз». Подобные требования к безопасности предъявляются и к системам, чувствительным к отказу электросети. В этом случае механические тормоза двигателей являются гарантом экстренной остановки. При подаче напряжения тормоз освобождается (отпускается) электромагнитным способом. При отключении напряжения тормоз автоматически налагается усилием пружин.

Технические характеристики манипулятора

Грузоподъемность, т	23000
Габаритные размеры, мм	11500
Исполнительные двигатели	
Привод передвижения, кВт	22
Привод подъема, кВт	33
Гидростанция, кВт	5,5
Скорость движения	
По горизонтали, м/с	2
По вертикали, м/с	0,2

Программа исследований

3) Ознакомиться с конструкцией манипулятора, условиями его монтажа в цехе. Проанализировать таблицу технических характеристик манипулятора.

4) Построить структурную схему манипулятора. Выделить в ней степени подвижности. Построить системы координат манипулятора. Определить величины диапазона изменения каждой степени подвижности.
5) Разработать кинематические схемы приводов манипулятора. Определить численные значения параметров этой схемы.
6) Проанализировать на действующем оборудовании условия монтажа двигателей, передаточных механизмов, датчиков системы управления.
7) Исследовать взаимодействие манипулятора с технологическим оборудованием цеха. Разработать алгоритм этого взаимодействия.
8) Выполнить силовой расчет привода передвижения моста манипулятора.

Методика проведения отдельных этапов исследования

2.1. При выполнении пункта 1 Программы можно использовать, например, справочник [3].
2.2. При выполнении пунктах. 2 и 3 Программы целесообразно использовать работу [2].
2.3. При выполнении пункта 6 Программы можно использовать ниже приведенную методику.

Силовой расчет привода передвижения

Исходными данными для расчета механизма являются: грузоподъемность крана, масса крана, скорость передвижений, диаметр колеса, передаточное отношение редуктора.

Суммарное сопротивление перемещению мостового крана по рельсовому пути, работающего в закрытом помещении, обусловлено следующим [3]: трением колес о рельсы, уклоном пути, силами инерции движущихся масс крана или тележки, раскачиванием груза на гибкой подвеске.

Применительно к рассматриваемой конструкции манипулятора значимыми являются только сопротивление, создаваемое трением колес о рельсы, и инерция движущихся масс. Остальными параметрами пренебрегаем.

Сила сопротивления передвижению крана с грузом, приведенная к ободу ходового колеса, определяется по формуле:

$$F_{TP} = m \cdot g \cdot \left(\frac{2}{D} \cdot \left(\mu \cdot \frac{d}{2} + f \right) + c \right),$$

где m - масса крана с грузом;
g - ускорение свободного падения м/с^2;
D - диаметр ходового колеса,
D = 360 мм;
m - коэффициент трения в подшипниках m = 0.005; d - диаметр цапфы d = 90 мм; f - плечо силы трения качения, f = 0.5; c - коэффициент трения обода и реборды колеса, c = 0.003. Статическая мощность привода механизма передвижения крана:

$$P_s = \frac{F_{TP} \cdot V}{\eta},$$

где V - скорость передвижения крана, м/с;
h - общий КПД приводной системы, состоящий из КПД редуктора и КПД внешних передающих элементов.

Динамическая мощность привода механизма передвижения крана:

$$P_d = \frac{m \cdot a \cdot V}{\eta},$$

где a - величина ускорения, м/с^2.

Содержание отчета

9) Основные технические характеристики манипулятора.
10) Структурная схема манипулятора с системой координат.
11) Кинематические схемы приводов манипулятора.
12) Эскизы монтажа двигателей, редукторов, датчиков системы управления.
13) Алгоритм и циклограмма взаимодействия портального робота с технологическим оборудованием.
14) Силовой расчет привода моста.

Контрольные вопросы

2.4. Технологические операции, которые выполняет портальный робот.
2.5. Как монтируются двигатели, редукторы, датчики?
2.6. Схема гидропривода робота.
2.7. Правила безопасной работы при наладке и эксплуатации робота.
2.8. Принципы работы датчиков положения исполнительных систем робота.
2.9. Как выполнен схват манипулятора?

1. 2. Формы промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий
(текущий контроль успеваемости) - в соответствии с п. 6.3.1;

Текущий контроль осуществляется по отчетам выполненных практических занятий, устным ответам во время практических занятий и защиты курсовой работы

Критерии оценивания практического занятия (отчет):
- правильно проведенный ход работы – 1 балл;
- правильное оформление работы – 1 балл;
- правильно выполненные расчеты – 2 балла;
- правильно сделанный вывод по работе – 1 балл;
- правильные ответы на вопросы по работе – 5 баллов.

Итого: 10 баллов.

Студент допускается до промежуточной аттестации при наличии набранных в течение занятий 60 и более баллов.

Общая шкала оценивания результатов изучения дисциплины

Процентная шкала (при ее использовании)	**Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»**
1	*2*
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

Вопросы к экзамену

1.Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии.
1.1Классификация технологического оборудования предприятий строительной индустрии.

1.2 Современные тенденции в создании строительных машин и технологического оборудования.
2. Дробильное и сортировочное оборудование.
2.1 Общие сведения
2.2 Дробильное оборудование
2.3 Грохоты
2.4 Тенденции развития дробильного и сортировочного оборудования
3. Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий.
3.1 Общие сведения
3.2 Машины для приготовления бетонных смесей
3.3 Машины для транспортирования бетонных смесей
3.4 Оборудование для производства ячеистого бетона
3.5 Тенденции развития оборудования для производства бетона и бетонных изделий.
4. Вибрационные машины
4.1 Общие сведения
4.2 Вибровозбудители общего назначения
4.3 Виброплощадки
4.4 Тенденции развития вибрационного оборудования
5. Оборудование для тепловлажностной обработки изделий
5.1 Общие сведения о технологии
5.2 Оборудование для тепловлажностной обработки
5.3 тенденции совершенствования технологического процесса и оборудования тепловлажностной обработки изделий
6.Оборудование кирпичных заводов
6.1 Глиноперерабатывающее оборудование
6.2 Оборудование формования, резки и укладки кирпича-сырца
6.3 Сушилки
6.4 Оборудование для обжига
6.5 Транспортная система
6.6 Тенденции совершенствования технологического оборудования кирпичных заводов
7. Оборудование для производства керамзита
7.1 Технология производства керамзита
7.2 Оборудование для подготовки гранулированного сырца
7.3 Печи обжига керамзита
7.4 Тенденции совершенствования технологических процессов производства керамзита

Пример экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования** САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ Опорный университет «Самарский государственный	**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1** ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.В.01.01 «Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии» *Факультет Строительно-технологический* *Кафедра МАЭС* *Курс 1 семестр 1* *Специальность (направление)* 08.04.01

технический университет»(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)	Строительство Комплексная механизация строительства

СОСТАВ БИЛЕТА

1 Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии.
2 Виброплощадки
3 Тенденции совершенствования технологического оборудования кирпичных заводов

СОСТАВИЛ: д.т.н. доцент**Ошибка! Источник ссылки не найден.** (уч.степень, звание, должность) Галицков К.С.**Ошибка! Источник ссылки не найден.**	«УТВЕРЖДАЮ» Зав. кафедрой МАЭС
Дата: **Ошибка! Источник ссылки не найден.**	Дата: **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Профиль: Комплексная механизация строительства

Дисциплина: Б1.В.01.01 «Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии»

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр (ы)
Наименование компетенции ПК-1 Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере комплексной механизации строительства				
1.	Приведите классификацию грузоподъемных машин по конструкции и виду выполняемых работ Ответ: А) домкраты, лебедки, краны, подъемники Б) лебедки, краны, погрузчики, толкатели В) домкраты, лебедки, тали, краны Г) краны, тали, погрузчики, лебёдки	А	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
2.	Как разделяют системы управления строительных машин по способу передачи энергии? Ответ: А) механические, электрические, гидравлические, пневматические Б) неавтоматизированные и автоматические В) рычажные фрикционные, трансмиссионные Г) с ручным приводом и с усилителями (с сервоприводом)	А	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
3.	Назовите наиболее мобильный и	А	Особенности	1

	массовый вид транспорта, применяемый в строительстве: Ответ: А) автомобильный Б) железнодорожный В) трубопроводный Г) пневмотранспорт		технологического оборудования предприятий строительной индустрии	
4.	Классификация строительных машин по режиму работы. Ответ: А) Автоматизированные и эрготические Б) Основные и вспомогательные В) Циклические и непрерывные Г) Специальные и универсальные	В	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
5.	Приведите классификацию дробилок: Ответ: А) щековые, конусные, бегунковые, клиновые Б) роторные, молотковые, барабанные, плоские В) щековые, конусные, барабанные, бегунковые Г) щековые, конусные, валковые, молотковые, роторные	Г	Дробильное и сортировочное оборудование	1
6.	Как классифицируются щековые дробилки по характеру движения подвижной щеки? Ответ: А) легкого и среднего режима работы Б) с простым и сложным качением щеки В) простой и сложной конструкции Г) с простым и сложным движением эксцентрикового вала	Б	Дробильное и сортировочное оборудование	1
7.	Из каких конструктивных элементов состоит смесительная машина? Ответ: А) из привода и рабочих органов Б) из смесительной емкости, рабочих органов с их приводом, загрузочных и разгрузочных устройств В) из дозатора, смесительной емкости и лопастей с приводом Г) из корпуса, привода, рабочих органов и устройства для выгрузки	Б	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	1
8.	Как классифицируются смесительные машины по мобильности? Ответ: А) ручные и механические Б) легкие и тяжелые В) простые и сложные Г) стационарные и передвижные	Г	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	1
9.	Основное назначение вибрационных машин: Ответ: А) повышение твердости Б) удаление воздуха из смеси В) сокращение времени твердения Г) равномерное распределение компанентов	Б	Вибрационные машины	1
10.	Назначение дисбалансов	Г	Вибрационные	1

	Ответ: А) закреплять форму Б) синхронизировать вращение валов В) соединять детали виброплощадок Г).Создавать необходимую вибрацию		машины	
11.	Какая температура изотермического прогрева материала: Ответ: А) 80–95 °С Б) 50–65 °С В) 100–115 °С Г) 60–70 °С	А	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	1
12.	Тепловлажностная обработка железобетонных изделий Ответ: А) это процесс ускорения твердения бетона при высокой температуре Б) это процесс ускорения твердения бетона при повышенной влажности В) это процесс ускорения твердения бетона при повышенной температуре и влажности Г). это процесс ускорения твердения бетона при повышенном давлении	В	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	1
13.	пишите основные этапы производства кирпича Ответ: А) Формование, Подготовка сырья, Сушка, Обжиг Б) Подготовка сырья, Формование, Сушка, Обжиг В) Сушка, Подготовка сырья, Формование, Обжиг Г) Подготовка сырья, Формование, Обжиг, Сушка,	Б	Оборудование кирпичных заводов	1
14.	Какое оборудование используется для предварительного дробления глины? Ответ: А) Вальцы тонкого помола Б) Дезинтегратор В) Дробилка (валковая, молотковая) Г) Глиномешалка	В	Оборудование кирпичных заводов	1
15.	Какое сырье является основой для производства керамзита? Ответ: А) Цемент и песок Б) Глина и глинистые сланцы В) Щебень Г) Известь и песок	Б	Оборудование для производства керамзита	1
16.	Как называется оборудование, устанавливаемое перед печью для предварительного удаления влаги из сырцовых гранул? Ответ: А) Сушильный барабан Б) Холодильник В) Вальцы Г) Грохоты	А	Оборудование для производства керамзита	1
Наименование компетенции **ПК-4 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы по комплексной механизации строительства**				
1.	Что означает производительность? Ответ:	В	Особенности технологического	1

	А) Количеством времени, затраченного машиной на единицу продукции Б) Стоимость работы машины в единицу времени В) Количеством продукции, произведенной машиной в единицу времени Г) Количеством продукции приходящегося на одного рабочего		оборудования предприятий строительной индустрии	
2.	Какие существуют виды производительности? Ответ: А) Расчетная, конструктивная, эксплуатационная Б) Расчетная, техническая, эксплуатационная В) Теоретическая, конструктивная, эксплуатационная Г) Конструктивная, техническая, эксплуатационная	Г	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
3.	По какой формуле определяется конструктивная производительность для машин цикличного действия? Ответ: А) $П_к = 3600 \cdot q \cdot t_ц$ Б) $П_р = \frac{3600 \cdot Q}{t_ц}$ В) $П_к = 3600 \frac{t_w}{q}$ Г) $П_к = 3600 \frac{q}{t_ц} k_в$	Б	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
4.	Как классифицируются конусные дробилки? Ответ: А) крупного, среднего и мелкого дробления Б) крупного, среднего дробления В) среднего, мелкого дробления Г). мелкого и простого дробления	А	Дробильное и сортировочное оборудование	1
5.	Недостатки дробилки с простым движением щеки: Ответ: А) малое перемещение верхней части щеки, цикличность работы Б) сложность узла эксцентрикового вала В) интенсивный износ дробящих плит Г). низкая производительность, невысокая степень измельчения	А	Дробильное и сортировочное оборудование	1
6.	Готовая смесь из турбулентного смесителя выгружается: Ответ: А) ленточным конвейером Б) пневмозатвором В) лопастями Г). лотковым питателем	Б	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	1
7.	На предприятии ЖБИ для	Г	Вибрационные	1

	сокращения времени твердения бетонных изделий используется Ответ: А) виброплощадка. Б) технологический транспорт В) бетоноукладчик Г) пропарочная камера		машины	
8.	Как осуществляется остывание изделий Ответ: А) интенсивное Б) открытием камеры В) медленное, чтобы избежать температурных трещин Г) подачей холодного воздуха	В	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	1
9.	Назначение вальцов тонкого помола в линии производства: Ответ: А) Измельчение сырья до мелкой фракции и удаление камней Б) Смешивание глины с песком В) Увлажнение глины Г) Формование бруса	А	Оборудование кирпичных заводов	1
10.	Для чего нужен холодильник в линии производства керамзита? Ответ: А) Для упаковки готовой продукции Б) Для медленного охлаждения гранул после обжига В) Для хранения сырья Г) Для сохранения объема гранул	Б	Оборудование для производства керамзита	1
Наименование компетенции **ПК-6 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере комплексной механизации строительства**				
1.	Техническая производительность, это … Ответ: А) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных условиях работы, скоростях рабочих движений, нагрузках на рабочем органе и высокой квалификации машиниста Б) максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей В) максимально возможная в данных производственных условиях производительность машины за 1 час непрерывной работы Г) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, нагрузках на рабочем органе с учетом ее простоев и квалификации машиниста	В	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
2.	Эксплуатационная производительность, это … Ответ: А) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных	Г	Особенности технологического оборудования предприятий строительной	1

	условиях работы, скоростях рабочих движений, нагрузках на рабочем органе и высокой квалификации машиниста Б) максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей В) максимально возможная в данных производственных условиях производительность машины за 1 час непрерывной работы Г) фактическую производительность машины в данных производственных условиях с учетом ее простоев и квалификации машиниста		индустрии	
3.	Конструктивная производительность, это … Ответ: А) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных условиях работы, скоростях рабочих движений, нагрузках на рабочем органе и высокой квалификации машиниста Б) максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей В) максимально возможная в данных производственных условиях производительность машины за 1 час непрерывной работы Г) фактическую производительность машины в данных производственных условиях с учетом ее простоев и квалификации машиниста	А	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
4.	Что обозначает 2-я цифра в индексации строительных машин Ответ: А) Размерная группа Б) Порядковый номер модели В) Исполнение рабочего оборудования Г) Тип ходового устройства	Г	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
5.	Чем отличается процесс дробления в конусных дробилках от дробления в щековых дробилках? Ответ: А) процесс происходит непрерывно Б) процесс более сложный В) процесс происходит периодически Г). процесс происходит более равномерно	А	Дробильное и сортировочное оборудование	1
6.	Достоинство дробилки с простым движением щеки: Ответ: А) большая производительность, малый износ дробящих плит, высокая уравновешенность подвижных частей	В	Дробильное и сортировочное оборудование	1

	Б) большая степень измельчения В) значительный выигрыш в силе при дроблении наиболее крупных кусков, малый износ дробя-щих плит, рациональное распределение усилий в элементах машин Г) непрерывность рабочего процесса, компактность конструкций			
7.	Недостатком дробилки со сложным движением щеки является: Ответ: А) цикличность работы, большая энергоемкость Б) интенсивный износ дробящих плит В) цикличность работы, сложность узла эксцентрикового вала, износ дробящих плит Г) сложность узла эксцентрикового вала	В	Дробильное и сортировочное оборудование	1
8.	Назовите наиболее распространенные типы растворонасосов по виду рабочего элемента: Ответ: А) кулачковые Б) противоточное В) поршневые Г). с качающимся цилиндром	В	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	1
9.	Как подразделяются бетононасосы по способу подачи смеси: Ответ: А) одно - и двухцилиндровые Б) с непрерывной подачей и с периодической подачей смеси В) стационарные и мобильные Г). с механическим и гидравлическим приводом	Б	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	1
10.	Как конструктивно выполняются электрические ручные глубинные вибровозбудители по типу присоединения двигателя? Ответ: А) простые и сложные Б) с вынесенным и встроенным двигателем В) ручные и подвесные Г). открытые и закрытые	Б	Вибрационные машины	1
11.	При проведении бетонных работ для уплотнения бетонной смеси используются Ответ: А) виброплощадки и вибраторы Б) технологический транспорт В) бетоноукладчик Г) пропарочная камера	А	Вибрационные машины	1
12.	Какие используют способы нагрева камеры Ответ: А) используется пар, увлажненный воздух или инфракрасный нагрев Б) электрические тэны В) газовые горелки Г) твердотопливные котлы	А	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	1

13.	Сколько составляет время выдерживания материала Ответ: А) 1-2 ч. Б) 2-4 ч. В) 6-8 ч. Г) 10-12 ч.	Б	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	1
14.	Какое оборудование используется для резки кирпича-сырца на отдельные изделия? Ответ: А) Автомат-резак (струнный) Б) Дисковая пила В) Гильотина Г). Пресс-автомат	А	Оборудование кирпичных заводов	1
15.	В каком оборудовании происходит окончательное перемешивание массы и ее формование? Ответ: А) Двухвальная мешалка Б) Ленточный пресс (вакуумный или безвакуумный) В) Глинозапасник Г) Экструдер	Б	Оборудование кирпичных заводов	1
16.	Что происходит с глиной внутри вращающейся печи? Ответ: А) Смешивание с цементом Б) Резкое вспучивание при температуре В) Замораживание Г) Формование блоков	Б	Оборудование для производства керамзита	1
17.	Для сортировки керамзита применяют: Ответ: А) Вращающиеся сепараторы Б) Вибрационные грохоты В) Воздушные классификаторы Г) Пневмотранспортное оборудование	Б	Оборудование для производства керамзита	1
Наименование компетенции **ПК-7 Способность осуществлять руководство коллективом организации в сфере комплексной механизации строительства**				
1.	Передачи, у которых движение от одного элемента к другому передается силами трения называются … Ответ: А) фрикционными Б) ременными В) зубчатыми Г) цепными	А	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
2.	передачи, у которых вращения от одного вала к другому, находящемуся на значительном расстоянии, передается посредством двух шкивов, на которые надет бесконечный ремень называются … Ответ: А) фрикционными Б) ременными В) зубчатыми Г) цепными	Б	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1

3.	передачи, у которых вращения передается между параллельными, перекрещивающимися и пересекающимися осями посредством зубчатого зацепления называются … Ответ: А) фрикционными Б) ременными В) зубчатыми Г) цепными	В	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
4.	Как различаются валы и оси? Ответ: А) Валы всегда вращаются вместе с деталями; оси всегда неподвижны Б) Валы могут вращаться, а могут и оставаться неподвижными; оси всегда вращаются вместе с деталями В) валы всегда вращаются вместе с деталями и передают крутящий момент; оси момента не передают, а только поддерживают детали Г) оси всегда вращаются вместе с деталями и передают крутящий момент; валы момента не передают и только поддерживают детали	В	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
5.	Валковая дробилка предназначена для: Ответ: А) среднего и мелкого дробления высокопрочных пород Б) крупного дробления пород мягкой и средней прочности В) среднего и мелкого дробления высокопрочных пород мягкой и средней прочности Г) крупного дробления прочных пород	В	Дробильное и сортировочное оборудование	1
6.	Барабанная мельница предназначена для: Ответ: А) дробления материалов Б) очистки материалов от заусенец В) помола материалов Г) приготовления раствора	В	Дробильное и сортировочное оборудование	1
7.	Эффективность грохочения это: Ответ: А) весовое отношение количества материала, прошедшее сквозь отверстие сита, к количеству материала данной крупности, содержащегося в исходном материале Б) отношение производительности к количеству материала, прошедшего сквозь сито В) количество материала прошедшее сквозь отверстие сита за определенный промежуток времени Г) время сортировки	А	Дробильное и сортировочное оборудование	1
8.	Для чего применяются автобетоновозы? Ответ: А) для подачи свежеприготовленной	В	Машины и оборудование для производства бетона и	1

	бетонной смеси с осадкой конуса 6... 12 см в горизонтальном и вертикальном направлениях к месту укладки для возведения сооружений из монолитного бетона и железобетона Б) для приготовления бетонной смеси в пути следования от питающих отдозированными сухими компонентами специализированных установок к месту укладки, приготовления бетонной смеси непосредственно на строительном объекте, а также транспортирования готовой качественной смеси с побуждением ее при перевозке В) для перевозки товарных бетонных смесей на расстояние 5... 10 км. Г). вообще не применяются		бетонных изделий	
9.	Для чего применяются автобетононасосы? Ответ: А) для транспортирования качественных строительных растворов различной подвижности с механическим побуждением в пути следования и порционной выдачей смеси на строительных объектах Б) для подачи свежеприготовленной бетонной смеси с осадкой конуса 6... 12 см в горизонтальном и вертикальном направлениях к месту укладки для возведения сооружений из монолитного бетона и железобетона В) для приготовления бетонной смеси в пути следования от питающих от дозированными сухими компонентами специализированных установок к месту укладки, приготовления бетонной смеси непосредственно на строительном объекте, а также транспортирования готовой качественной смеси с побуждением ее при перевозке Г). вообще не применяются	Б	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	1
10.	Вибровозбудитель предназначен для: Ответ: А) уплотнения дорожных смесей Б) для уплотнения бетонных смесей В) свайных работ Г). транспортирования бетонных смесей	Б	Вибрационные машины	1
11.	Как классифицируются вибровозбудители по способу передачи колебаний? Ответ: А) площадочные и реечные Б) центробежные и дебалансные В) поверхностные и глубинные Г). переносные и передвижные	В	Вибрационные машины	1
12.	Какое оборудование применяют для	А	Оборудование для	1

	тепловлажностной обработке Ответ: А) Ямные, туннельные камеры, автоклавы Б) Пропарочные камеры В) Туннельные печи Г) Вращающиеся печи		тепловлажностной обработки изделий	
13.	Основные этапы тепловлажностной обработки: Ответ: А) предварительное остывание, подъем температуры, изотермический прогрев и выдерживание Б) предварительное выдерживание, подъем температуры, изотермический прогрев и остывание В) предварительное выдерживание, подъем температуры, и остывание Г) изотермический прогрев, предварительное выдерживание, подъем температуры, и остывание	Б	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	1
14.	Основной тип печи для обжига керамического кирпича на современных заводах: Ответ: А) Камерная печь Б) Кольцевая печь В) Горн Г) Тоннельная печь	Г	Оборудование кирпичных заводов	1
15.	Для чего используется вакуум-пресс? Ответ: А) Для сушки кирпича Б)) Для подачи сырья В) Для удаления воздуха из массы, увеличения плотности и прочности сырца Г). Для обжига	В	Оборудование кирпичных заводов	1
16.	Основным оборудованием производства керамзита является: Ответ: А) Барабанные грануляторы Б) Ленточные питатели В) Вращающиеся печи Г) Туннельные печи	В	Оборудование для производства керамзита	1
17.	Для формирования гранул используют: Ответ: А) Барабанные грануляторы Б) Ленточные питатели В) Вращающиеся печи Г) Туннельные печи	А	Оборудование для производства керамзита	1
Наименование компетенции **ПК-13 Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального образования и обучения в сфере комплексной механизации строительства**				
1.	Укажите передаточные механизмы, в которых фрикционные передачи получила наибольшее распространение Ответ: А) Редукторы Б) Мультипликаторы В) Вариаторы	В	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1

	Г) Коробки скоростей			
2.	Какие типы подшипников применяются в строительных машинах и оборудовании Ответ: А) Фрикционные Б) Скольжения и качения В) Кулачковые и качения Г) Скольжения и шарнирные	Б	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
3.	Основной недостаток подшипников качения. Ответ: А) Низкий КПД Б) Большой расход смазочного материала В) Требуется повышенный уход Г) Большие диаметральные размеры	Г	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
4.	Назначение муфт Ответ: А) Для соединения валов и передачи крутящего момента Б) Для соединения осей и передачи крутящего момента В) Для соединения валов без передачи крутящего момента Г) Для соединения и разъединения валов и осей в процессе работы машины	А	Особенности технологического оборудования предприятий строительной индустрии	1
5.	Дробилка ударного действия предназначена для: Ответ: А) всех видов дробления малоабразивных пород средней прочности Б) среднего и мелкого дробления пород мягкой и средней прочности В) крупного дробления особо прочных пород Г). мелкого дробления прочных пород	А	Дробильное и сортировочное оборудование	1
6.	Для дробления, каких пород предназначены молотковые дробилки? Ответ: А) пород средней прочности и мягких материалов Б) пород средней прочности В) пород большой прочности Г). малообразивных	А	Дробильное и сортировочное оборудование	1
7.	Для дробления, каких пород предназначены молотковые дробилки? Ответ: А) пород средней прочности и мягких материалов Б) пород средней прочности В) пород большой прочности Г). малообразивных	А	Дробильное и сортировочное оборудование	1
8.	Достоинства дробилок ударного действия: Ответ: А) высокая степень измельчения	А	Дробильное и сортировочное оборудование	1

	Б) низкий удельный расход энергии В) высокая уравновешенность подвижных частей Г). малый износ рабочих органов			
9.	Какой смесью могут загружаться автобетоносмесители: Ответ: А) сухой смесью с заполнителями естественной влажности Б) сухой смесью В) сухой смесью и готовой бетонной смесью Г). смоченной, частично перемешанной смесью	В	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	1
10.	Как подразделяются бетононасосы по способу подачи смеси: Ответ: А) одно - и двухцилиндровые Б) с непрерывной подачей и с периодической подачей смеси В) стационарные и мобильные Г). с механическим и гидравлическим приводом	Б	Машины и оборудование для производства бетона и бетонных изделий	1
11.	Виброплощадка предназначена для: Ответ: А) виброперемешивания бетонных смесей Б) формования железобетонных изделий В) перемещения железобетонных изделия Г). вибропогружения железобетонных сваи	Б	Вибрационные машины	1
12.	Назовите основную сборочную единицу глубинных вибровозбудителей, уплотняющую бетонную смесь: Ответ: А) двигатель Б) гибкий вал В) вибронаконечник Г) дебаланс	В	Вибрационные машины	1
13.	Сколько времени проводится предварительная выдержка Ответ: А) 1-4 ч. Б) 5-6 ч В) 7-8 ч. Г) 9-10 ч.	А	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	1
14.	В течении какого временим производится подъем температуры: Ответ: А) 1 ч Б) 2-4 ч. В) 4-5 ч. Г) 5-6 ч.	А	Оборудование для тепловлажностной обработки изделий	1
15.	Где происходит удаление влаги из кирпича-сырца перед обжигом? Ответ: А) обжиговой печи Б) На складе готовой продукции В) В дробилке	Г	Оборудование кирпичных заводов	1

	Г) В сушильных камерах (тоннельных или камерных)			
16.	Какое оборудование обеспечивает автоматизацию укладки кирпича на печные вагонетки? Ответ: А) Конвейер Б) Вальцы В) Экструдер Г). Садчик (робот-укладчик)	Г	Оборудование кирпичных заводов	1
17.	Для подготовки глины применяют: Ответ: А) Щековые дробилки Б) Валковые и молотковые дробилки В) Шаровые мельницы Г) Конусные дробилки	Б	Оборудование для производства керамзита	1
18.	При производстве керамзита для нагрева используют: Ответ: А) Электрические нагреватели Б) Газовые горелки В) Инфракрасный нагрев Г) Нагрев паром	Б	Оборудование для производства керамзита	1

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Текущий контроль осуществляется по отчетам выполненных практических занятий, устным ответам во время практических занятий и защиты курсовой работы

а) Перед защитой курсовой работы предусмотрена процедура проверки работы системой «Антиплагиат».

Критерии оценки курсовой работы.

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся демонстрирует актуальность проведенного исследования; полноту раскрытия исследуемой темы: достаточную иллюстративность постулируемых тезисов, исследовательского материала; композиционную целостность, соблюдение требований, предъявляемых к структуре работы: продуманность методологии и аппарата исследования, соответствие им сделанных автором выводов; качество оформления работы: научную новизну проведенного исследования; умение представить работу на защите, уровень речевой культуры; компетентность в области избранной темы. Свободное владение материалом, умение вести научный диалог, отвечать на вопросы и замечания.
«Хорошо»	Обучающийся демонстрирует актуальность проведенного исследования; полноту раскрытия исследуемой темы: достаточную иллюстративность постулируемых тезисов, исследовательского материала; композиционную целостность, соблюдение требований, предъявляемых к структуре работы: продуманность методологии и аппарата исследования, соответствие им сделанных автором выводов; качество оформления работы: научную новизну проведенного исследования; умение представить работу на защите, уровень речевой культуры; компетентность в области избранной темы. Но работа имеет ряд недостатков: список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск; в тексте нет ссылок на литературные источники; работа недостаточно аккуратно оформлена. Во время защиты содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко; учащийся дал ответы не на все заданные вопросы.
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если к курсовой работе и её защите имеются замечания: по содержанию: по глубине проведенного исследования; работа оформлена неаккуратно; речь учащегося звучит неубедительно; он ответил не на все заданные вопросы.
«Неудовлетворительно»	Оценки «неудовлетворительно» заслуживает работа, которая имеет много замечаний у научного руководителя, работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично,

	ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют.

Б) оценивание знаний, умений, навыков, полученных на практических занятиях проводится путём тестирования:

Банк заданий разбит на 4 раздела, содержащий вопросы тестовых заданий с вариантами ответов

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий по итогам тестирования (текущий контроль успеваемости)

Процентная шкала	**Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно-хорошо-отлично»**
0-50%	**Неудовлетворительно**
51-70%	**Удовлетворительно**
71-84%	**Хорошо**
85-100%	**Отлично**

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Критерии оценки ответа на экзамене	**Шкала оценивания в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно-хорошо-отлично»**
Обучающийся показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. Обучающийся показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом.	**неудовлетворительно**
Обучающийся показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. На дополнительные вопросы отвечает неуверенно, допускает погрешности. Обучающийся владеет практическими навыками, но чувствует себя неуверенно при ответе. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. Показывает недостаточно глубокий знания.	**удовлетворительно**
Обучающийся показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы, законодательства и практики его применения. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Знает нормативно-законодательную и практическую базу, но при ответе допускает несущественные погрешности. Обучающийся показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление: умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, но при ответе допускает некоторые погрешности. Дополнительные вопросы не вызывают существенных затруднений.	**хорошо**
Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания программного материала, учебной, периодической и монографической литературы, законодательства и практики его применения, раскрывает не основные понятия, но и анализирует их с точки зрения различных авторов. Профессионально, грамотно, последовательно излагает	**отлично**

материал, аргументировано формулирует выводы.. На дополнительные вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	

Если к моменту проведения промежуточной аттестации студент успешно сдает все задания по текущей успеваемости, проходит все необходимые оценочные средства, достаточные, с точки зрения преподавателя, для получения оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», оценка студенту может быть проставлена без проведения экзамена