

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФЭМИТ
Баркалов С.А.
«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

«Технологические процессы и оборудование автоматизированного
производства в строительстве»

**Направление подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ПРОИЗВОДСТВ**

**Профиль «Автоматизация и управление робототехническими комплексами и
системами в строительстве»**

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

 /Смолянинов А.В./

Заведующий кафедрой
Систем управления и
информационных
технологий в строительстве

 /Десятирикова Е.Н./

Руководитель ОПОП

 /Акимов В.И./

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Технологические процессы и оборудование автоматизированного производства в строительстве» заключается в подготовке бакалавра направления «Автоматизация технологических процессов и производств», знающего технологические основы производства строительных материалов и изделий.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- осуществление мировоззренческого воспитания в процессе преподавания на основе современных достижений науки и техники;
- формирование системных знаний в области управления технологическими процессами производства строительных материалов, изделий и конструкций с целью получения заданных характеристик продукции;
- обоснование перспективных направлений развития технологии высокоэффективных строительных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологические процессы и оборудование автоматизированного производства в строительстве» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологические процессы и оборудование автоматизированного производства в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-3 - способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

ПК-3 - готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств

ПК-29 - способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения

ПК-36 - способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-5	Знать основы работы в режиме OnLian
	Уметь эффективно работать в сети Internet
	Владеть навыками отбора важной и безопасной информацией в сети.
ОПК-1	Знать базовые разделы технологического процесса изготовления и производства строительных материалов, физико - химические свойства исходных строительных материалов
	Уметь грамотно выбирать технологическое оборудование, обеспечивающее в процессе изготовления продукции требуемое качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
	Владеть навыками оценки эффективности в производственных, организационных, технических, технологических и экономических вопросах при производстве строительных материалов.
ОПК-3	Знать современные информационно производственные ресурсы, особенности их применения при производстве строительных материалов и изделий.
	Уметь адаптировать информационные программы при решении конкретных задач для различных технологических изделий.
	Владеть навыками написания прикладных программ на языке информационного продукта.
ПК-3	Знать современные технологии и способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств
	Уметь решать практические вопросы выбора технологий и оборудования для применения и реализации современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и

	экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств
	Владеть навыками внедрения нового оборудования и средств автоматизации, его настройки и эксплуатации на всех этапах жизненного цикла.
ПК-29	Знать базовые основы практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения
	Уметь находить технические, аппаратные и информационные (программные) средства для практической реализации мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения
	Владеть техническим, математическим и лингвистическим аппаратом для настройки, отладки и эксплуатации в рабочих и аварийных режимов работы предприятия.
ПК-36	Знать теоретические основы диагностического и метрологического обеспечения производства строительных материалов и изделий.
	Уметь решать практические задачи по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления
	Владеть навыками использования средств

	измерений, испытаний и контроля при решении задач диагностики и оценки качества выпускаемой продукции при нахождении оптимальных режимов работы технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления
--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологические процессы и оборудование автоматизированного производства в строительстве» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	76	76
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
Самостоятельная работа	104	104
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	216	216
зач.ед.	6	6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС
1	Технологический процесс. Исходные строительные компоненты и оборудование	Основные компоненты природных ресурсов для производства строительных изделий. Их физические и химические свойства. Основное оборудование для добычи и предварительной обработки исходных строительных материалов. Понятие технологического процесса. Структурная схема, основные элементы, функциональные особенности	2	6	4	15
2	Основы автоматизации параметров	Задачи и содержание курса АТПП в	4	8	8	15

	технологических процессов и производств	строительной отрасли. Особенности АТПП на предприятиях отрасли производства строительных материалов и изделий. Оборудование и их элементы в качестве объектов автоматизации в строительной отрасли, их параметры, подлежащие автоматическому управлению. Структуры систем АТПП. Системы автоматического управления динамическими объектами автоматизации. Методы математического описания объектов автоматизации. Проблемы автоматического регулирования параметрами технологических установок. Методические основы выбора параметров ПИД – регуляторов. Автоматическая настройка и адаптация регуляторов. Моделирование систем автоматического регулирования технологическими параметрами. Автоматизация пуска и останова технологического оборудования. StateFlow-моделирование систем автоматного регулирования технологических процессов.				
3	. Автоматизация типовых технологических процессов.	Математическое описание расхода. Регулирование расхода, соотношения расхода. Передаточная функция объекта управления расходом. Математическое описание резервуара с жидкостью. Регулирование уровня. Передаточная функция объекта управления уровнем. Регулирование давления. Передаточная функция объекта управления давлением. Регулирование температуры. Передаточная функция объекта управления температурой. Регулирование pH. Передаточная функция объекта управления pH воды. Регулирование параметров состава и качества. Передаточная функция объекта управления составом энергоносителя.. Математическое описание теплообменных процессов. Автоматизация тепловых процессов. Передаточная функция объекта управления теплообменным процессом. Автоматизация процесса сушки.	3	6	6	25
4	Производство основных видов строительных конструкций и материалов	Технология тепловлажностной обработки строительных конструкций. Производство	4	6	8	14

		керамического и силикатного кирпича. Производство газосиликатных изделий. Производство утеплителя. Другие виды изделий (керамическая плитка, стеклопакет, железобетонные изделия)					
5	Технологические процессы производства вяжущих	Производство гидравлических вяжущих. Производство цемента. Приготовление бетонных изделий.	3	4	4		
Итого			16	30	30	104	216

5.2 Перечень лабораторных работ

№ п / п	Наименование раздела дисциплины	Трудоем кость (час)
1 .	Ознакомление с программным комплексом Infinity.	6
2 .	LabView-симуляция технологических процессов нефтегазового предприятия.	6
3 .	Matlab-моделирование технологических процессов нефтегазового предприятия.	6
4 .	Исследование автоматизированной системы «Виртуальный промысел».	6
5 .	Исследование АС управления температурным объектом.	6
	Всего	30

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОК-5	Знать основы работы в режиме OnLian	Степень усвоения разделов учебного плана (теоретические разделы: лекции, самостоятельная работа).	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь эффективно работать в сети Internet	Степень усвоения разделов учебного плана (Практические вопросы в рамках практических занятий)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками отбора важной и безопасной информацией в сети.	Степень усвоения разделов учебного плана. (Подготовка и выполнение лабораторных работ)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-1	Знать базовые разделы технологического процесса изготовления и производства строительных материалов, физико - химические свойства исходных строительных материалов	Степень усвоения разделов учебного плана (теоретические разделы: лекции, самостоятельная работа).	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь грамотно выбирать технологическое оборудование, обеспечивающее в процессе изготовления продукции требуемое качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Степень усвоения разделов учебного плана (Практические вопросы в рамках практических занятий)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками оценки эффективности в производственных, организационных, технических, технологических и экономических вопросах при производстве строительных материалов.	Степень усвоения разделов учебного плана. (Подготовка и выполнение лабораторных работ)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	Знать современные информационно производственные ресурсы, особенности их применения при производстве строительных материалов и изделий.	Степень усвоения разделов учебного плана (теоретические разделы: лекции, самостоятельная	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмо

		работа).		тренный в рабочих программах
	Уметь адаптировать информационные программы при решении конкретных задач для различных технологических изделий.	Степень усвоения разделов учебного плана. (Подготовка и выполнение лабораторных работ)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками написания прикладных программ на языке информационного продукта.	Степень усвоения разделов учебного плана. (Подготовка и выполнение лабораторных работ)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	Знать современные технологии и способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	Степень усвоения разделов учебного плана (теоретические разделы: лекции, самостоятельная работа).	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь решать практические вопросы выбора технологий и оборудования для применения и реализации современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	Степень усвоения разделов учебного плана (Практические вопросы в рамках практических занятий)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками внедрения нового оборудования и средств автоматизации, его настройки и эксплуатации на всех этапах жизненного цикла.	Степень усвоения разделов учебного плана. (Подготовка и выполнение лабораторных работ)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-29	Знать базовые основы практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	Степень усвоения разделов учебного плана (теоретические разделы: лекции, самостоятельная работа).	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь находить технические, аппаратные и информационные (программные) средства для практической реализации мероприятий по	Степень усвоения разделов учебного плана (Практические	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в

	совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	вопросы в рамках практических занятий)	рабочих программах	срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть техническим, математическим и лингвистическим аппаратом для настройки, отладки и эксплуатации в рабочих и аварийных режимов работы предприятия.	Степень усвоения разделов учебного плана. (Подготовка и выполнение лабораторных работ)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-36	Знать теоретические основы диагностического и метрологического обеспечения производства строительных материалов и изделий.	Степень усвоения разделов учебного плана (теоретические разделы: лекции, самостоятельная работа).	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь решать практические задачи по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления	Степень усвоения разделов учебного плана (Практические вопросы в рамках практических занятий)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками использования средств измерений, испытаний и контроля при решении задач диагностики и оценки качества выпускаемой продукции при нахождении оптимальных режимов работы технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления	Степень усвоения разделов учебного плана. (Подготовка и выполнение лабораторных работ)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОК-5	Знать основы работы в режиме OnLian	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь эффективно работать в сети Internet	Решение	Задачи	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не

		стандартных практически х задач	решены в полном объеме и получены верные ответы	ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	ирован верный ход решения в большинстве задач	решены
	Владеть навыками отбора важной и безопасной информацией в сети.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-1	Знать базовые разделы технологического процесса изготовления и производства строительных материалов, физико - химические свойства исходных строительных материалов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь грамотно выбирать технологическое оборудование, обеспечивающее в процессе изготовления продукции требуемое качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Решение стандартных практически х задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками оценки эффективности в производственных, организационных, технических, технологических и экономических вопросах при производстве строительных материалов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-3	Знать современные информационно производственные ресурсы, особенности их применения при производстве строительных материалов и изделий.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь адаптировать информационные программы при решении конкретных задач для различных технологических изделий.	Решение стандартных практически х задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками написания прикладных программ на языке информационного продукта.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ПК-3	Знать современные технологии и способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь решать практические вопросы выбора технологий и оборудования для применения и реализации современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками внедрения нового оборудования и средств автоматизации, его настройки и эксплуатации на всех этапах жизненного цикла.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-29	Знать базовые основы практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь находить технические, аппаратные и информационные (программные) средства для практической реализации мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть техническим, математическим и лингвистическим аппаратом для настройки, отладки и эксплуатации в рабочих и аварийных режимов работы предприятия.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ПК-36	Знать теоретические основы диагностического и метрологического обеспечения производства строительных материалов и изделий.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь решать практические задачи по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками использования средств измерений, испытаний и контроля при решении задач диагностики и оценки качества выпускаемой продукции при нахождении оптимальных режимов работы технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

Не предусмотрено учебным планом

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

Не предусмотрено учебным планом

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

Не предусмотрено учебным планом

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач Укажите вопросы для экзамена

1. Выбор основных и вспомогательные материалов для изготовления строительных изделий.
2. Способы реализации основных технологических процессов и типовое оборудование.
3. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий.
4. Функциональные схемы технологических процессов в строительстве и НТТК в соответствии с действующими стандартами.
5. способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий.
6. Причины брака продукции и разработка мероприятий по его устранению, контроль и соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах. Выбор и размещение средств контроля и управления.
7. Выбор оптимального состава комплексов наземных технологических машин для обеспечения

строительства сосредоточенных и распределенных объектов.

8. Основные вопросы разработки новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрению, оценка полученных результатов. 1. Математическое описание расхода. Регулирование расхода, соотношения расхода. Передаточная функция объекта управления расходом.

9. Математическое описание резервуара с жидкостью. Регулирование уровня. Передаточная функция объекта управления уровнем.

10. Регулирование давления. Передаточная функция объекта управления давлением.

11. Регулирование температуры. Передаточная функция объекта управления температурой..

12. Регулирование pH. Передаточная функция объекта управления pH воды.

13. Регулирование параметров состава и качества. Передаточная функция объекта управления составом энергоносителя.

14. Оборудование непрерывного транспорта (бункеры, желоба затворы, наклонные лотки).

15. Машины и оборудование для бетонных работ (дробилки и сортировочные машины)

16. Оборудование для приготовления бетонов и растворов (питатели и дозаторы).

17. Бетоносмесители, виброустановки.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Технологический процесс. Исходные строительные компоненты и оборудование	ОК-5, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3, ПК-29, ПК-36	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Основы автоматизации параметров технологических процессов и производств	ОК-5, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3, ПК-29, ПК-36	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата,

			требования к курсовому проекту....
3	. Автоматизация типовых технологических процессов	ОК-5, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3, ПК-29, ПК-36	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Производство основных видов строительных конструкций и материалов	ОК-5, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3, ПК-29, ПК-36	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Технологические процессы производства вяжущих	ОК-5, ОПК -1, ОПК-3, ПК-3, ПК-29, ПК-36	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Укажите учебную литературу

1. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение : учебное пособие / Дворкин Л. И. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с.
2. Луценко О.В. Технологические процессы, производства и оборудование [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Луценко. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 90 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28408.html>, по паролю
3. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : курс лекций / В.П. Радионенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 251 с. — 978-5-89040-494-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851.html>, по паролю
4. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Р. Галяветдинов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 112 с. — 978-5-7882-1567-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62519.html>, по паролю
5. Абугов М.Б., Алешичев С.Е. и др. Технологические процессы и производства Учеб. пособие/М.Б. Абугов, С.Е. Алешичев, В.А. Балюбаш, Ю.Г. Стегаличев. — СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. — 93 с.
6. Герасимов А.В., Титовцев А.С. SCADA система Trace Mode 6 Учебное пособие – Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2011. – 128 с.
7. Усачев, А.М. Строительные материалы и изделия. Технология строительных конструкций и изделий: учеб. пособие для студ. спец. 230201 / А.М. Усачев, С.М. Усачев; Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2011. – 252 с
8. Абдулханова М. Ю. Оборудование предприятий строительного производства [Электронный ресурс]: методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Современные технологии и оборудование строительного производства» / М. Ю. Абдулханова, Х. А. Джабраилов, Р. А. Гематудинов, Е. В. Марсова. – СПб.: Наукоемкие технологии, 2024. – 105 с. – URL: <https://publishing.intelgr.com/archive/Oborudovanie-predpriyatii-stroitelnogoproizvodstva.pdf>.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Укажите перечень информационных технологий

1. Операционная система MS Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Microsoft Outlook.
5. Scilab
6. Интернет-ресурсы:
<http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
<http://standard.gost.ru> (Росстандарт)/

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Укажите материально-техническую базу

Оборудование лабораторий 1304, 1308 и 1014.

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

По дисциплине «Технологические процессы и оборудование автоматизированного производства в строительстве» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета оптимальных параметров систем и средств автоматизации. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.