

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан СТФ

И.В. Харламов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.14 «Автоматизация производственных процессов»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01  
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Производство строительных материалов, изделий и конструкций**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	старший преподаватель	С.А. Ананьев
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиМС»	В.Н. Лютов
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.И. Овчаренко

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-26	Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-26.15	Разрабатывает и корректирует карты технологического процесса, маршрутные и материальные карты, с учетом выявленных отклонений от планируемых показателей производства
ПК-27	Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-27.5	Оценивает эффективность использования ресурсов для повышения эффективности работы предприятия

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Материаловедение в строительстве, Механическое оборудование предприятий строительной индустрии, Современные заводы по производству строительных материалов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций, Технологии бетона, строительных изделий и конструкций

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	76	43

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 6**

**Лекционные занятия (16ч.)**

- . **Разработка и корректировка карты технологического процесса. Автоматизация защиты двигателя от перегрузок и остановки.(2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Планирование и организация работы производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов с применением датчиков (рецепторов, преобразователей).(2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Оценка эффективности работы предприятия, на примере автоматизации управления термовлажностным режимом пропарочной камеры. {дискуссия} (2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Оценка эффективности использования ресурсов предприятия. Элементы сравнения информации, логические элементы и операции.(2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Организация технологических процессов производства строительных материалов. Порядок определения влажности и плотности компонентов при производстве строительных материалов. {дискуссия} (2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Организация технологических процессов производства строительных конструкций и изделий. Автоматизация контроля качества производства строительных материалов. {дискуссия} (2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Разработка и корректировка маршрутных и материальных карт, с учетом выявленных отклонений от планируемых показателей производства. Автоматические системы, как информационные машины и устройства.(2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Планирование и организация работы производственного подразделения предприятия по производству строительных изделий и конструкций. Элементы и структура систем автоматического управления (САУ) строительными процессами. {дискуссия} (2ч.)[1,1,1,2]**

**Практические занятия (16ч.)**

- . **Элементы силовой цепи. Аппаратура сетей управления. Разработка и корректировка карты технологического процесса(2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Объекты регулирования, управления, сигнализации, слежения: их определение и классификация. Оценка эффективности работы предприятия(2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Экономическая и социальная эффективность автоматизации. Разработка и корректировка карты технологического процесса.(2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Автоматизация процессов транспортирования и приготовления строительных смесей. Разработка и корректировка карты технологического процесса(2ч.)[1,1,1,2]**
- . **Автоматизация процессов термовлажностной обработки изделий в**

пропарочных камерах и автоклавах. Автоматизация процессов помола и сушки материалов. Оценка эффективности работы предприятия(2ч.)[1,1,1,2]  
. Роль автоматики в научно-техническом прогрессе и ее влияние на производственные процессы. Разработка и корректировка карты технологического процесса(2ч.)[1]  
. Назначение автоматического контроля. Классификация и функциональные схемы автоматических измерительных устройств. Оценка эффективности работы предприятия(2ч.)[1,1,1,2]  
. Автоматические системы экологической безопасности производства работ. Оценка эффективности работы предприятия(2ч.)[1,1,1,2]

#### **Самостоятельная работа (76ч.)**

. Формализация процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций как объектов автоматизации. Разработка и корректировка карты технологического процесса. Формализация процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций как объектов автоматизации.(3ч.)[1,1,2]  
. Выполнение расчетного задания. Разработка и корректировка карты технологического процесса. Системы дистанционного управления(18ч.)[1,1,2]  
. Моделирование работы различных автоматических систем. Разработка и корректировка карты технологического процесса. Программное управление. Устройства сигнализации.(4ч.)[1,1,2]  
. Подготовка к лекциям. Разработка и корректировка карты технологического процесса. Основные схемы измерений. Преобразователи, исполнительные механизмы и регулирующие органы.(4ч.)[1,1,2]  
. Защита практических работ. Защита расчетного задания (РЗ). Подготовка к зачету. Разработка и корректировка карты технологического процесса. Моделирование работы различных автоматических систем.(6ч.)[1,1,2]  
. Системы дистанционного управления. Разработка и корректировка карты технологического процесса.(4ч.)[1,1,2]  
. Программное управление. Устройства сигнализации. Разработка и корректировка карты технологического процесса. Разработка и корректировка карты технологического процесса.(4ч.)[1,1,2]  
. Основные схемы измерений. Преобразователи, исполнительные механизмы и регулирующие органы. Разработка и корректировка карты технологического процесса.(4ч.)[1,1,2]  
. Подготовка к практич. занятиям. Разработка и корректировка карты технологического процесса.(25ч.)[1,1,2]  
. Подготовка и защита практических работ № 1, 2. Разработка и корректировка карты технологического процесса. Разработка и составление функциональной схемы автоматического управления процессом помола и сушки материалов.(4ч.)[1,1,1,2]

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Анненкова О.С. Конструкции промышленных зданий: Учебное пособие к выполнению курсового проекта по дисциплине «Основы технологии возведения зданий» для студентов всех форм обучения по направлению «Строительство» Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова / О.С. Анненкова, С.А. Ананьев – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018 – 74 с.  
[http://elib.altstu.ru/eum/download/tims/Annenkova\\_KonstrPromZdan\\_up.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tims/Annenkova_KonstrPromZdan_up.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

1. Лютов, Владимир Николаевич. Комплексная механизация технологических процессов в строительном производстве [Электронный ресурс] : учебное пособие [по специальностям 270113 - Механизация и автоматизация строительства, 270102 - Промышленное и гражданское строительство, 270205 - Автомобильные дороги и аэродромы] / В. Н. Лютов, А. В. Сартаков ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - (pdf-файл : 22 Мбайта) и Электрон. Текстовые дан. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2011. - 185 с.  
<http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tims/Sartakov-kommex.pdf>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Датчики в системах автоматики на горных предприятиях : лабораторный практикум / Б. С. Заварыкин, Е. В. Гаврилова, О. А. Ковалёва, О. А. Кручек. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 132 с. — ISBN 978-5-7638-2996-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84342.html> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

2. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-9729-0327-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86599.html> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины требуются профессиональные базы данных и информационно-справочные системы.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Гарант

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Технологии строительства ( <a href="https://stroyrubrika.ru/">https://stroyrubrika.ru/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».