

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 мая 2020 г.



Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

Автор Симонов Константин Владимирович, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Автоматизированные системы управления строительством»**

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Строительство магистральных железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 18 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Э.С. Спиридонов</p>
---	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания учебной дисциплины является подготовка инженеров-строителей, имеющих достаточную эрудицию для общения со специалистами-разработчиками АСУ, умеющих ставить задачу для ее решения в режиме АСУ, решать задачи на ЭВМ и оценивать результаты этих решений.

Основные задачи курса состоят в том, чтобы будущий инженер получил знания о роли и месте АСУ в общей системе управления транспортным строительством, методологии и принципах создания АСУ, о структуре подсистем и условиях их функционирования, об эффективности АСУ различных уровней, приобрел навыки подготовки и использования результатов обработки информации в целях решения текущих и перспективных задач управления строительством (в том числе на автоматизированных рабочих местах (АРМ)). Предметом изучения курса является освоение основ автоматизированного сбора и обработки данных работниками строительных организаций; взаимоотношений управляющих подсистем и управляемых объектов в условиях функционирования АСУ предприятий строительства; изучение особенностей взаимодействия работников предприятий с ЭВМ при принятии управленческих решений, в том числе при выборе ресурсосберегающих технологий.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Автоматизированные системы управления строительством" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения
ПКС-1	Способен разрабатывать проекты, схемы технологических процессов, анализировать и планировать организационные решения по строительству транспортных объектов
ПКО-6	способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Для обеспечения качественного образовательного процесса и достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы по данной дисциплине применяется следующие образовательные технологии: • лекционно-семинарско-зачетная система; • обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа) при выполнении лабораторных работ. .

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

## РАЗДЕЛ 1

### Теоретические основы АСУ

Тема: Понятие о системах, их свойства. Производство как кибернетическая система.

Тема: Основные элементы управления. Системы управления производственными организациями и их классификация. Разомкнутые, замкнутые и комбинированные системы управления.

Тема: Информация. Классификация экономической информации. Информационные связи в системе управления. Требования, предъявляемые к информации в системах управления.

Тема: Научные основы создания АСУ. Состав и структура АСУ. Деление АСУ на обеспечивающую и функциональную часть.

Тема: Принципы создания АСУ. Роль и место человека в АСУ. АСУ и АСУТП

## РАЗДЕЛ 2

### Информационное обеспечение АСУ

Тема: Состав, структура информационного обеспечения и требования к ней. Функциональный и объектный подходы к созданию информационного обеспечения. Проектирование АСУ с применением CASE-технологий и CASE-средств.

Тема: Разработка немашинного информационного обеспечения. Состав и структура немашинного информационного обеспечения.

Тема: Методы классификации и кодирования технико-экономической информации. Единые системы классификации и кодирования. Локальные классификаторы. Унифицированные системы документации в АСУ. Специфика формирования управленческой информации в строительстве. Обеспечение достоверности информации в АСУ.

Тема: Состав и структура внутримашинного информационного обеспечения. Организация внутримашинного информационного обеспечения. Файловая организация. Организация в виде базы данных. Иерархические, сетевые и реляционные модели организации данных. Монопольный и коллективный режим функционирования базы данных. Режимы сетевой обработки данных «файл-сервер» и «клиент-сервер».

Тема: Системы управления базами данных (СУБД). Требования к современным СУБД.

## РАЗДЕЛ 3

### Программно-математическое обеспечение АСУ

Тема: Моделирование управленческих процессов. Экономико-математические модели. Имитационное моделирование. Сетевые методы. Применение математических моделей при решении задач транспортного строительства.

Тема: Назначение и состав программного обеспечения (ПО). Состав и структура системного ПО. Операционные системы, сервисные программы, трансляторы языков программирования, программы технического обслуживания.

Тема: Состав и структура прикладного ПО. Пакеты прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, СУБД, CASE-

технологии и др.) и метод-ориентированные (системы управления проектами, пакеты математических, статистических программ). Проблемно-ориентированные пакеты программ.

Тема: Автоматизированная система управления строительными проектами MS Project.

#### РАЗДЕЛ 4

##### Техническое обеспечение АСУ

Тема: Назначение и состав технического обеспечения. Требования к комплексу технических средств. Классификация и тенденции развития ЭВМ. Средства сбора, передачи, обработки, хранения и выдачи информации. Выбор, формирование и развитие комплекса технических средств АСУ.

Тема: Компьютерные сети. Глобальные и локальные сети. Топология локальных сетей. Вопросы защиты пользователя от вредного влияния компьютера.

#### РАЗДЕЛ 5

##### Организационное обеспечение АСУ

Тема: Понятие и состав организационного обеспечения. Методы и средства автоматизированного управления. Документы, определяющие порядок организации и функционирования АСУ. Методы подготовки кадров при внедрении АСУ. Учет человеческого фактора при развитии АСУ.

#### РАЗДЕЛ 6

##### Основы проектирования АСУ

Тема: Организация работ по созданию и развитию АСУ. Функции заказчика, разработчика и соисполнителей в процессе создания АСУ. Исходные данные при проектировании АСУ. Этапы и стадии работ, методы разработки АСУ. Предпроектное обследование, техническое проектирование, рабочее

Тема: Эффективность и качество АСУ. Экономический и социальный аспект эффективности АСУ. Определение экономической эффективности внедрения АСУ.

#### РАЗДЕЛ 7

##### АСУ предприятиями транспортного строительства

Тема: Состав функциональных подсистем АСУ транспортного строительства. Специфика задач планирования и управления подготовкой, в том числе инженерной, ходом строительства, сдачей объектов заказчику; управление материально-техническим обеспечением, технико-экономическое управление.

Состав функциональных подсистем АСУ транспортного строительства. Специфика задач планирования и управления подготовкой, в том числе инженерной, ходом строительства, сдачей объектов заказчику; управление материально-техническим обеспечением, технико-экономическое управление.

2. Автоматизация рабочих мест в строительном управлении, ОАО и др. АРМ руководителя, инженера, экономиста, диспетчера.

3. Опыт внедрения и эксплуатации АСУ на предприятиях транспортного строительства.

4. АСУ треста транспортного строительства. Назначение и характеристика подсистем.

5. АСУ проектного института. Декомпозиция функциональной части АСУ проектного института. Общие принципы построения подсистемы «Управление проектированием». Внутриинститутское планирование проектных работ. Оптимизация годового и квартального планирования работ.

Зачет