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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.03 «История строительной техники»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Механизация и автоматизация строительства
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет (СТФ)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2022

ФТД.03 «История строительной техники»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук	А.С Фадеев
(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.И Тараканов, кандидат технических наук
	(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 5
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 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12
9. Методические материалы 12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 14

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 оценку инженерных решений механизации и автоматизации строительства	ПК-1 .2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Владеть основами использования технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
			Знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ
			Уметь осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации о системах диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
		ПК-1 .3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	Владеть методикой сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования
			Знать типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами

			Уметь выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1	Производственная практика: технологическая практика; Теория автоматического управления; Теория механизмов и машин; Учебная практика: ознакомительная практика; Функциональная специализация инженерного труда; Электротехника в строительстве	Исполнительные двигатели систем автоматизации; Теория автоматического управления; Электрические машины	Автоматизация промышленных установок и технологических комплексов; Идентификация объектов управления; Комплексная механизация строительства; Лифты; Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Теория автоматического управления

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	5 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	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	38	38
написание рефератов	8	8
подготовка к зачету	14	14
подготовка к практическим занятиям	16	16
Итого: час	72	72

Итого: з.е.	2	2

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	Методологические основы истории науки и техники	2	0	2	4	8
2	Первобытная и античная техника	2	0	2	4	8
3	Средневековая техника	2	0	2	4	8
4	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	4	0	4	6	14
5	Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)	2	0	2	8	12
6	Наука и техника XX века	2	0	2	8	12
7	Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века	2	0	2	4	8
	КСР	0	0	0	0	2
	Итого	16	0	16	38	72

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Методологические основы истории науки и техники	Методологические основы истории науки и техники	1.1. Основные понятия и термины истории науки и техники. 1.2. Методы взаимоотношения науки и техники. 1.3. Основные этапы в истории науки и техники. 1.4. Техника в исторической ретроспективе. 1.5. Закономерности и противоречия в развитии науки и техники. Техника и инженер	2

2	Первобытная и античная техника	Первобытная и античная техника	2.1. Периодизация и античная техника. 2.2. Техника эпохи раннего и позднего палеолита. 2.3. Техника эпохи мезолита и неолита. 2.4. Истории развития техники каменного века. 2.5. Периодизация эпохи античности. 2.6. Развитие науки и зарождение технических знаний. 2.7. Возникновение горного дела, металлургии и металлообработки. 2.8. Развитие военной техники и транспорта. 2.9. Развитие текстильной, строительной и сельскохозяйственной техники. 2.10. Итоги развития античной техники.	2
3	Средневековая техника	Средневековая техника	3.1. Общая характеристика средневекового периода. 3.2. Соединение науки с практикой, становление экспериментальной науки. 3.3. Выдающиеся ученые эпохи возрождения. 3.4. Развитие металлообработки. 3.5. Появление ветряных и водяных двигателей, механических часов. 3.6. Развитие транспорта. 3.7. Развитие строительной техники. 3.8. Изобретение и развитие книгопечатания и производства бумаги. 3.9. Итоги развития средневековой техники.	2
4	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	4.1. Общая характеристика эпохи. 4.2. Зарождение машинной техники и приборостроения. 4.3. Развитие горного дела, металлургии, металлообрабатывающих производств. 4.4. Развитие военной техники и строительства. 4.5. Итоги развития техники.	2
5	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	5.1. Общая характеристика эпохи. 5.2. Переход от гидро-к теплоэнергетике, зарождение электротехники. 5.3. Развитие машиностроения. 5.4. Механизация горных пород. 5.5. Переворот в средствах транспорта и связи. 5.6. Развитие строительной техники. 5.7. Итоги развития техники.	2
6	Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)	Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)	6.1. Общая характеристика эпохи. 6.2. Переход энергетики на гидравлическую, паровую и газовую турбины и двигатель внутреннего сгорания. 6.3. Развитие электроэнергетики и электротехники. 6.4. Развитие машиностроения и горного дела. 6.5. Развитие военной техники авиации. 6.6. Развитие химической, текстильной промышленности и строительства. 6.7. Итоги развития техники.	2

7	Наука и техника XX века	Наука и техника XX века	7.1 Взаимосвязь науки и техники в 20 веке. 7.2. Радио и телевидение. 7.3. Реактивные самолеты и ракеты. 7.4. Лазеры. 7.5. Электронно-вычислительные машины. 7.6. Атомные и водородные бомбы. 7.7. Развитие строительного производства.	2
8	Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века	Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века	8.1. Наука и технология как причины глобальных проблем и средства их решения. 8.2. Революция идеологии. Этнические аспекты новых технологий. 8.3. Цифровая революция.	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**
5 семестр				
1	Методологические основы истории науки и техники	Методологические основы истории науки и техники	Методологические основы истории науки и техники	2
2	Первобытная и античная техника	Первобытная и античная техника	Первобытная и античная техника	2
3	Средневековая техника	Средневековая техника	Средневековая техника	2
4	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	2
5	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	2
6	Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)	Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)	Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)	2
7	Наука и техника XX века	Наука и техника XX века	Наука и техника XX века	2
8	Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века	Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века	Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века	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
5 семестр			
Методологические основы истории науки и техники	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к ПЗ№1	2
Методологические основы истории науки и техники	подготовка к зачету	Подготовка к зачту по разделу "Методологические основы истории науки и техники"	2
Первобытная и античная техника	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к ПЗ№2	2
Первобытная и античная техника	подготовка к зачету	Подготовка к зачту по разделу "Первобытная и античная техника"	2
Средневековая техника	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к ПЗ№3	2
Средневековая техника	Подготовка к зачту по разделу "Средневековая техника"	Подготовка к зачту по разделу "Средневековая техника"	2
Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к ПЗ№4	2
Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к ПЗ№5	2
Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)	подготовка к зачету	Подготовка к зачту по разделу "Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)"	2

Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к ПЗ№6	2
Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)	написание рефератов	Жизнь и творчество знаменитых деятелей науки и техники	4
Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)	подготовка к зачету	Подготовка к зачту по разделу "Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)"	2
Наука и техника XX века	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к ПЗ№7	2
Наука и техника XX века	написание рефератов	Современное развитие науки и техники в области механизации и автоматизации строительства	4
Наука и техника XX века	подготовка к зачету	Подготовка к зачту по разделу "Наука и техника XX века"	2
Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к ПЗ№8	2
Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века	подготовка к зачету	Подготовка к зачту по разделу " Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века "	2
		Итого за семестр:	**38**
		Итого:	**38**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	История архитектуры и строительной техники. . Ч. 1. // Маклакова, Татьяна Георгиевна Зодчество доиндустриальной эпохи : учеб. для студентов, обучающихся по специальности 291400 - "Проектирование зданий", направления 653500 "Стр-во" [Текст] .- Москва, АСВ, 2006.- 408 с.	Электронный ресурс

2	История архитектуры и строительной техники. . Ч. 2. // Маклакова, Татьяна Георгиевна Зодчество индустриальной эпохи : учеб. для студентов, обучающихся по специальности 291400 - "Проектирование зданий", направления 653500 "Стр-во" [Текст] .- Москва, АСВ, 2003.- 256 с.	Электронный ресурс
3	История науки и техники : практикум / Самар.гос.техн.ун-т, Социология, политология и история Отечества; сост. Е. Ю. Семенова.- Самара, 2014.- 101 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1000	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
4	История науки и техники : Конспект лекций / А. В. Бабайцев [и др.].- Ростов н/Д, Феникс, 2013.- 174 с.	Электронный ресурс
5	Как подготовить реферат по истории науки : методические указания / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Философия и история; сост. А. А. Шестаков.- Самара, 2012.- 196 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5085	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	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	OpenOffice	Apache Software Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Информационная система «Биоразнообразие России»	http://www.zin.ru/BioDiv/index.html	Ресурсы открытого доступа
2	Каталог стандартов	http://standard.gost.ru/wps/portal/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gLHzeXUFNLYwMLD1dLA09vR39DD68g42B_A_1wkA7cKtyNCMgboMkbhHk7G3j6GhoGuAaFGFgEmEkLkDXAARwN9P4_83FT9guzsII9yR0UAR_xMyg!!/dl3/d3/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnZ3Lz2fOExGRFU1OTMwOEhFOTBJ50FPMUhKUjNTND!/	Ресурсы открытого доступа
3	Архив журнала «Вестник научно-технического развития». Полные тексты статей с 2007 г.	http://www.vntr.ru/nomera	Ресурсы открытого доступа
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (полные тексты научных статей из журналов)	http://cyberleninka.ru/search	Ресурсы открытого доступа
5	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
7	Поисковая система SciVerse	http://www.scopus.com	Ресурсы открытого 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

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

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 при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

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
ФТД.03 «История строительной техники»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
ФТД.03 «История строительной техники»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Механизация и автоматизация строительства
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет (СТФ)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

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 оценку инженерных решений механизации и автоматизации строительства	ПК-1 .2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	Владеть основами использования технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
			Знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ
			Уметь осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации о системах диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
		ПК-1 .3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	Владеть методикой сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования
			Знать типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами

			Уметь выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Методологические основы истории науки и техники				
ПК-1 .2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Владеть** основами использования технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Уметь осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации о системах диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
ПК-1 .3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	**Уметь** выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Владеть методикой сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет

Первобытная и античная техника				
ПК-1 .2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Уметь** осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации о системах диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Владеть основами использования технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
ПК-1 .3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	**Знать** типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Владеть методикой сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Уметь выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
Средневековая техника				
ПК-1 .2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Знать** виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет

	Уметь осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации о системах диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Владеть основами использования технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
ПК-1 .3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	**Владеть** методикой сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Уметь выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)				
ПК-1 .2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Уметь** осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации о системах диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Владеть основами использования технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет

ПК-1 .3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	**Владеть** методикой сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Уметь выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)				
ПК-1 .2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Владеть** основами использования технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Уметь осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации о системах диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
ПК-1 .3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	**Уметь** выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет

	Владеть методикой сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
Наука и техника XX века				
ПК-1 .2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Владеть** основами использования технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Уметь осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации о системах диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
ПК-1 .3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	**Уметь** выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Владеть методикой сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века				

ПК-1 .2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	**Уметь** осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации о системах диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Владеть основами использования технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
ПК-1 .3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	**Владеть** методикой сбора информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Уметь выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет
	Знать типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами	зачет	Нет	Да
		отчет по практической работе	Да	Нет

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

Перечень, подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: знаний, умений, владений) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств, представлены в табл.2.

В рамках дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы:

- подготовка к практическим работам;
- подготовка рефератов;
- подготовка к зачету.

Отчет по практической работе № 1 «Методологические основы истории науки и техники»:

1. Пользуясь методическим материалом изучить вопрос, обозначенный в заголовке.
2. Выполнить краткий конспект по теме занятия.
3. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по практической работе № 2 «Первобытная и античная техника»:

1. Пользуясь методическим материалом изучить вопрос, обозначенный в заголовке.
2. Выполнить краткий конспект по теме занятия.
3. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по практической работе № 3 «Средневековая техника»:

1. Пользуясь методическим материалом изучить вопрос, обозначенный в заголовке.
2. Выполнить краткий конспект по теме занятия.
3. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по практическим работам № 4и 5 «Техника эпохи промышленного переворота (1760-1870 г. г.)»:

1. Пользуясь методическим материалом изучить вопрос, обозначенный в заголовке.
2. Выполнить краткий конспект по теме занятия.
3. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по практической работе № 6 «Техника в эпоху индустриализации (1870-1920)»:

1. Пользуясь методическим материалом изучить вопрос, обозначенный в заголовке.
2. Выполнить краткий конспект по теме занятия.
3. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по практической работе № 7 «Наука и техника XX века»:

1. Пользуясь методическим материалом изучить вопрос, обозначенный в заголовке.
2. Выполнить краткий конспект по теме занятия.
3. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по практической работе № 8 «Наука и технологии в конце 20-го – начале 21 века»:

1. Пользуясь методическим материалом изучить вопрос, обозначенный в заголовке.
2. Выполнить краткий конспект по теме занятия.
3. Ответить на поставленные вопросы.

Тематика рефератов.

Часть I. Жизнь и творчество знаменитых деятелей науки и техники.

1. Архимед
2. Леонардо да Винчи.

3. Ползунов И.И.
4. Дж. Уатт.
5. Ломоносов М.В.
6. Ампер А.М.
7. Жуковский Н.Е.
8. Якоби Б.С.
9. Вышнеградский И.А.
10. Ляпунов А.М.
11. Шухов В.Г.
12. Королев С.П.
13. Келдыш М.В.
14. Галилей Г.
15. Никитин Н.В.
16. Кулибин И.П.
17. Журавский Д.Н.
18. Курчатов И.В.
19. Доливо-Добровольский М.О.
20. Эйлер. Л.
21. Бор. Н.
22. Фарадей М.
23. Чиколев В.Н.
24. Шиллинг П.Л.
25. Нартов А.К.
26. Бенардос Н.Н.
27. Славянов Н.Г.
28. Лодыгин А.Н.
29. Попов А.С.
30. Максвелл Д.К.
31. Эдисон Т.А.
32. Винер Н.
33. Андронов А.А.
34. Крылов А.Н.

Часть II. Современное развитие науки и техники в области механизации и автоматизации строительства.

1. Машиностроение России в начале 21-го века.
2. Современное подъемно-транспортное оборудование.
3. САПР АРМ Win Machine – эффективный инструмент для разработки оборудования.
4. Современные транспортирующие и загрузочные устройства.
5. Современные приборы и системы безопасности грузоподъёмных машин.
6. Применение Web – технологий и автоматизации.
7. Встраиваемые компьютерные системы-технологии успеха.
8. Системы управления для объектов энергетики.
9. Промышленные тренажеры.
10. Системы управления качеством выпускаемой продукции.
11. Современные методы управления АСУ ТП.
12. Брендостроение на рынке промышленной автоматизации.
13. Системы управления для нефтегазовой промышленности.
14. Современные средства визуализации ТП.
15. Ультразвуковые датчики для систем управления.
16. Система управления бетоносмесительной установкой.
17. Термоэлектрические преобразователи температуры
18. Автоматизация испытаний линейного электропривода Московской монорельсовой дороги.
19. Опыт разработки АСУ ТП водозабора.
20. Автоматизированная система управления ТП производства бетонных смесей.
21. «Умный дом» - перспективы развития.
22. Web-лаборатория «Микроконтроллеры и сигнальные процессоры»

23. Распределительный программно-аппаратный комплекс для мониторинга и управления ТП.
24. Автоматизированная система управления стендом тестирования гидрозащиты погружного электродвигателя.
25. Бортовые вычислительные сети атомных подводных лодок.
26. Модернизация станков с ЧПУ - семь практических советов.
27. Мостовые краны современное состояние, направление, развитие выбор.
28. Новые мостовые и козловые краны.
29. Комплекс нормативных документов по грузовым стропам из металла и тканных синтетических материалов
30. Состояние и тенденции развития рынка грузоподъёмной техники
31. Приборы безопасности и аппаратура управления для грузоподъёмных кранов.
32. Модернизация системы безопасности стрелового автомобильного крана BENDINI D16.
33. Школа и жизнь корифея подъемно-транспортного дела. Л.Г.Кифер.
34. Применение ограничителей грузоподъемности в мостовых и козловых кранах.
35. Программируемые контроллеры SIMATUC
36. Система автоматической идентификации для производства и склада.
37. Интеллектуальность средств и систем автоматизации.
38. Концепция построения комплексной системы управления нефтяным промыслом.
39. Система автоматического пожаротушения нефтебазы.
40. имитационное моделирование – ключ к решению задач сложными технологическими процессами.
41. Заземление в системах промышленной автоматизации.
42. Климатизация электрических шкафов.
43. Интеллектуальный пускатель.
44. АСУ ТП бетонного завода.
45. Умные деревни.
46. Автоматизированное управление инженерными системами здания.
47. Автоматизированная система контроля уровня массы цемента в силосах готовой продукции цементных заводов.
48. Автоматизированная система обжига керамических изделий.

1.2. Формы промежуточной аттестации

Зачет приводится в виде письменного опроса студентов. Задание к зачету включает два теоретических вопроса.

Вопросы к зачету

1. Основные понятия и термины истории науки и техники.
2. Методы взаимоотношения науки и техники.
3. Основные этапы в истории науки и техники.
4. Техника в исторической ретроспективе.
5. Закономерности и противоречия в развитии науки и техники.
6. Техника и инженер.
7. Период механики (до 20 века).
8. Период электромеханики (первая половина 20 века).
9. Период электроники и радио (вторая половина 20 века).
10. Период цифровых управляющих машин (с конца 20 века).
11. История возникновения и развития автоматики.
12. Устройства контроля.
13. Исполнительные устройства.
14. Устройства регулирования.
15. Устройства вычисления.
16. Начало теории автоматики.
17. История развития автоматики на этом этапе.

18. Устройства контроля.
19. Исполнительные устройства.
20. Устройства регулирования.
21. Устройства вычисления.
22. телемеханические устройства.
23. Теория автоматического регулирования.
24. История развития автоматики на этом этапе.
25. Устройства контроля.
26. Исполнительные устройства.
27. Устройства регулирования.
28. Устройства вычисления.
29. Радиомеханика.
30. Начала общей теории управляющих машин.
31. История развития автоматики на этом этапе.
32. Станки с ЧПУ.
33. Возникновение и развитие робототехники.
34. Мехатроника.
35. Цифровая вычислительная техника.
36. Теория систем с микроЭВМ.
37. Интеллектуальные системы автоматического управления.

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он в течение семестра набрал **75 и более баллов**, при этом обучающемуся необходимо набрать минимальный балл за каждый вид работы. Если обучающийся не набрал 75 баллов в течение семестра, то он проходит промежуточную аттестацию в форме зачета.

Общее количество баллов за работу обучающегося в течение семестра, максимум

Таблица 3

Вид работы	Максимальное количество баллов	Необходимый минимальный балл (проходной балл)
Отчет по практическим работам	64 баллов (по 8 баллов за отчет по ПР, всего: 8 ПР)	48 баллов
Подгтовка рефератов	20 баллов (по 10 баллов за реферат, всего: 2 реферата)	15 баллов
Дисциплинированность, посещаемость	16 баллов (по 0,5 балла за посещение одного занятия, всего: 16 ПЗ + 16ЛР).	12баллов
ИТОГО	**100 баллов**	**75** баллов

Текущий контроль осуществляется по отчетам выполненных лабораторных работ.

Критерии оценивания практической работы (отчет):

- присутствие на практическом занятии – 2 балла;
- правильное оформление работы – 2 балла;
- правильно сделанный вывод по работе – 2 балла;
- правильные ответы на вопросы по работе – 2 балла.

Итого: 8 баллов.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время зачета

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся:

- Содержание ответа точно соответствует заданному вопросу. Ответ дается в полном объеме, в соответствии с прочитанными теоретическим и практическим курсами и самоподготовкой по рекомендованной литературе. Ответ имеет логическую структуру. В ответе даны четкие определения, понятия и классификации. Приведены формулы и зависимости без ошибок. При необходимости, ответ иллюстрируется схемами, графиками, конструкциями приборов без ошибок Ответ подробный.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся:

- Содержание ответа не/или частично соответствует заданному вопросу. Ответ дается не в полном объеме, в соответствии с прочитанными теоретическим и практическим курсами и самоподготовкой по рекомендованной литературе. Ответ не имеет логической структуры. В ответе даны нечеткие определения, есть ошибки в понятиях и классификациях. Формулы и зависимости приведены с ошибками. Ответ не иллюстрируется схемами, графиками, конструкциями приборов или иллюстрации имеют ошибки. При этом возможен неверный ответ.

Общее количество баллов за работу обучающегося во время зачета

Таблица 4

Вид работы	Максимальное количество баллов	Необходимый минимальный балл (проходной балл)
Обучающийся демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов	5 баллов	3 балла
Обучающийся правильно и	5 баллов	3 балла

грамотно строит свою речь		
ИТОГО	**10 баллов**	**6** баллов