

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«История и методология науки и производства в области строительства»

Дисциплина «История и методология науки и производства в области строительства» является частью программы магистратуры «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» по направлению «08.04.01 Строительство».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов целостного подхода к изучению инженерно-технических и гуманитарных дисциплин, профессионального строительного мировоззрения на основе знания первых простых и более сложных строительных систем, воспитание навыков строительной культуры. Научить студентов понимать влияния инженерного мышления на развитие строительной отрасли. Задачи учебной дисциплины:

- изучение этапов развития науки и технологии, основных фундаментальных и прикладных проблем в области методологии научных исследований; • формирование умения осуществить методологическое обоснование, формулировать задачи, выбирать методы ведения научных исследований; анализировать и обобщать результаты исследований; • формирование навыков логико-методологического анализа научного исследования, инженерного поиска перспективных направлений развития техники, технологии и организации строительства на современном этапе; правильного выбора и оценки материалов, конструктивных решений; работы с научной литературой..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

- этапы развития науки и строительной технологии; • характеристика научной деятельности; • выбор направления научного исследования; • этапы научно-исследовательской работы; • особенности теоретического исследования; • общие сведения об экспериментальных исследованиях; • обработка и оформление результатов научной работы..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	18	18	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	2	2	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	14	14	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Развитие технической мысли и строительной науки в средние века	1	0	6	30
<p>Тема 5. Раннее Средневековье. Строительное искусство Византийской империи. Падение Римской империи, варвары. Византийская империя. Развитие Византийской архитектуры. Эволюция форм базилики и ротонды. Крестово-купольные структуры. Купола византийских и мусульманских храмов.</p> <p>Тема 6. Строительные технологии Древней Руси (X - XIII вв.)</p> <p>Города и крепости. Типы жилищ. Архитектура храмов Руси и их ордера. Арки и своды в строительстве зданий на Руси. Строительный Устав. Строительная техника, материалы и технология. Формы организации строительства. Истоки строительного образования.</p> <p>Тема 7. Строительные технологии в странах Западной и Центральной Европы в X—XIV веках. Эпоха Средневековья.</p> <p>Строительная техника и технологии в эпоху Средневековья. Развитие городов. Значение оборонительных сооружений. Средневековые деревянные, кирпичные и каменные сооружения. Средневековое стекло. Проблемы благоустройства. Становление готики. Стрельчатая арка.</p> <p>Тема 8. Строительная техника в странах Западной и Центральной Европы в XV-XVII веках. Эпоха Возрождения.</p> <p>Возрождение греческой науки и римской архитектуры. Появление персонального стиля у архитекторов. Вергилий «Об изобретателях вещей» (1499). Инженерные труды Леонардо да Винчи. Строительные материалы, водоснабжение, канализация, пожаротушение и др. Нововведения в использовании строительных техник и материалов.</p>				
Формирование строительной культуры первобытного общества. Строительное искусство Древнего Востока и античного мира	1	0	4	30
Тема 1. Зарождение строительства как деятельности человека в эпоху Каменного века. Организация среды обитания первобытного				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>человека. Древние постройки и способы их возведения. Пещеры, землянки, хижины. Орудия труда и первые строительные приемы.</p> <p>Тема 2. Развитие строительного искусства в эпоху Бронзового века на примере культур речных долин Нила, Тигра и Евфрата, Инда и Хуанхэ.</p> <p>Мегалитическая культура: дольмены, менгиры, кромлехи. Строительство ирригационных сооружений. Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Технические знания как часть мифологии. Культовые сооружения (Египет, Месопотамия и другие древнейшие цивилизации): пирамиды, зиккураты и др. Первые города и оборонительные сооружения. Строительные материалы, техника и технологии.</p> <p>Тема 3. Строительное искусство Древней Персии, Финикии и Греции</p> <p>Технология и организация строительства в эпоху Античности (VII в. - V в. до н.э.). Архитектура Древней Греции. Каменные сооружения в Античной Греции. Храмы и их ордера – дорический, ионический, коринфский. Афинский акрополь. Греческие города-полисы и инженерные коммуникации. Строительная техника.</p> <p>Тема 4. Строительное искусство древних римлян.</p> <p>Римский вклад в строительную науку. Строительная техника, материалы и технология в Древнем Риме. Развитие античной архитектуры (Пантеон, Колизей, термы, триумфальные арки). Развитие куполов, сводов в строениях римлян. Инженерные сооружения (акведуки, портовые сооружения и каналы). Строительство системы сухопутных дорог.</p>				
Развитие теории и практики в строительстве XVIII—XX веков	0	0	4	30
<p>Тема 9. Формирование строительной науки как инженерной дисциплины в эпоху Промышленной революции (вторая половина XVIII века – начало XX век).</p> <p>Становление машинного производства. Первые железные конструкции и сооружения в строительстве, возрождение бетона. Новые</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>объемно-планировочные решения в гражданской и промышленной архитектуре на основе конструктивных схем из металлоконструкций и железобетона.</p> <p>Исследование возможностей металлического проката. Вклад Г. Эйфеля, В.Г.Шухова, Ле Корбюзье, Ф.Л.Райт. Завершение классической теории сопротивления материалов. Эволюция измерительных приборов и инструментов.</p> <p>Становление технического и инженерного образования. Систематизация и распространение инженерных знаний.</p> <p>Тема 10. Организация строительного процесса при строительстве первых небоскребов в США. Исследование устойчивости сооружений.</p> <p>Масштабные научно-технические проекты. Синтез архитектурных, инженерных, социально-экономических, демографических и экологических знаний в градостроительных проектах. Архитектурные решения на основе оболочек и пространственных несущих конструкций. Методы компьютерного моделирования в исследования напряжений в конструктивных схемах. Технологии и изобретения как предпосылки высотного строительства. Эмпайр-Стейт Билдинг как символ небоскребов XX века. Технологии строительства и строительные материалы.</p>				
ИТОГО по 1-му семестру	2	0	14	90
ИТОГО по дисциплине	2	0	14	90