

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

08.06.01 Техника и технологии строительства  
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Гидравлика и инженерная гидрология</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Научные основы равновесия, движения и взаимодействия жидкостей и газов</b>	Научные основы равновесия, движения и взаимодействия жидкостей и газов, закономерности движения обычных, аэрированных и стратифицированных потоков, прогнозирование их характеристик и кинематической структуры.
<b>Стационарные и нестационарные течения жидкости</b>	Стационарные и нестационарные течения жидкости в трубах, каналах, естественных и искусственных руслах, гидротехнических сооружениях различного назначения, взаимодействие потоков с обтекаемыми ими граничными поверхностями, телами и сооружениями, гидравлические сопротивления.
<b>Турбулентность потоков в естественных и искусственных руслах</b>	Турбулентность потоков в естественных и искусственных руслах, напорных системах и сооружениях, динамические нагрузки на элементы проточных частей, кавитация и кавитационная эрозия конструктивных частей гидравлических машин, поверхностей и элементов сооружений.
<b>Гидро- и пневмотранспорт взвесенесущих жидкостей и газов</b>	Гидро- и пневмотранспорт взвесенесущих жидкостей и газов, размывы дна и берегов в руслах и водохранилищах, отложения наносов, прогноз характеристик процесса размыва границ потока при различных режимах течения.
<b>Гидравлика водохозяйственных, транспортных и природоохранных гидротехнических сооружений</b>	Гидравлика водохозяйственных, транспортных и природоохранных гидротехнических сооружений, гидрометрия потоков в них, мониторинг водной среды в зоне сооружений, в руслах и водохранилищах, режимы сопряже-

	ния бьефов, разработка устройств и конструкций, повышающих эффективность гашения избыточной энергии потока в нижних бьефах.
<b>Подземные потоки жидкостей и газов</b>	Подземные потоки жидкостей и газов, фильтрация жидкостей через различные среды, прогноз характеристик движения фильтрационных потоков при решении прикладных инженерных задач.
<b>Волны на поверхности жидкости</b>	Волны на поверхности жидкости и их воздействие на берега и сооружения, дрейфовые, волновые, поступательно-волновые и вдольбереговые течения в морях и водохранилищах, размыв, транспорт и отложение наносов волновыми потоками.
<b>Гидрологические и гидравлические процессы на мелиорированных и урбанизированных территориях</b>	Гидрологические и гидравлические процессы на мелиорированных и урбанизированных территориях и количественная оценка их проявлений, прогнозы возможного влияния искусственного изменения гидравлического режима водных объектов на окружающую среду.

**Разработчик:**

Доцент департамента строительства

Маркович А.С.

Директор департамента строительства

Галишникова В.В.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

08.06.01 Техника и технологии строительства  
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Гидротехническое строительство</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Методы проектирования, реконструкции и эксплуатации земляных плотин</b>	Разработка теории, методов расчетного обоснования, проектирования и строительства плотин из грунтовых материалов; совершенствование геотехнических, динамических и фильтрационных исследований грунтовых водоподпорных сооружений, их откосов, оснований береговых примыканий и склонов; разработка конструкций грунтовых плотин для работы в суровых климатических условиях; создание новых методов прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций, складывающихся в результате аварий подпорных сооружений; научное обоснование перспективных направлений ремонта, реконструкции и эксплуатации земляных плотин.
<b>Методы проектирования, реконструкции и эксплуатации бетонных водоподпорных сооружений речных гидроузлов</b>	Научное обоснование новых методов расчетов, проектирования, возведения и эксплуатации бетонных водоподпорных сооружений речных гидроузлов; совершенствование методов физического и математического моделирования условий работы бетонных гидротехнических сооружений в различных климатических условиях; обновление нормативной базы проектирования бетонных гидротехнических сооружений.
<b>Методы проектирования сооружения речных гидроузлов, здания и машинные залы гидроэлектростанций</b>	Разработка новых направлений прогнозирования напряженно-деформированного состояния напорных и безнапорных гидротехнических сооружений; совершенствование методов определения различных видов нагрузок на сооружения речных гидроузлов, здания и машинные залы гидроэлектростан-

	ций; обоснование путей повышения надежности и долговечности конструкций водно-транспортных сооружений.
<b>Методы проектирования конструкций каналов различного назначения</b>	Обоснование рациональных конструкций каналов различного назначения, их одежд и облицовок; разработка методов прогноза потерь транспортируемой по каналам воды, а также разработка мероприятий, направленных на борьбу с этими потерями; научное обоснование новых конструкций регулирующих, сопрягающих и водопроводящих сооружений на каналах; разработка новых методов производства работ по возведению каналов и сооружений на них.
<b>Методы расчета, проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений мелиоративных систем и строительных систем природоохранного назначения</b>	Развитие теории, методов расчета, проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений мелиоративных систем и строительных систем природоохранного назначения; восстановление водных объектов и речной сети; повышение эффективности и условий надежной эксплуатации работы водозаборных сооружений различного назначения.

**Разработчик:**

Доцент департамента строительства

Маркович А.С.

Директор департамента строительства

Галишникова В.В.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательные программы  
всех направлений аспирантуры Инженерной академии

	Иностранный язык для академических целей
Объём дисциплины	<b>4 ЗЕ ( 144 час )</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. Профессионально ориентированный перевод в технической сфере с учетом отраслевой специализации.	1. Специфика эквивалентности и адекватности профессионально ориентированно перевода. Переводческие трансформации в профессионально ориентированном переводе. Перевод текстов по тематике изучаемой технической отрасли. Лексико-грамматические и стилистические особенности научно-технических текстов на иностранном языке по программе специализации.

**Разработчики:**

д.пед.н., профессор,  
кафедра иностранных языков ИА

Н.Н. Гавриленко

ст. преподаватель,  
кафедра иностранных языков ИА

В.А. Чаузова

**Заведующий кафедрой**  
Иностранных языков ИА  
к.ф.н., доцент

С.В. Дмитриченкова

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Образовательные программы  
всех направлений аспирантуры Инженерной академии

Наименование дисциплины	Иностранный язык
Объем дисциплины	5 ЗЕ (180 часов)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. Научно-ориентированная иноязычная коммуникация в технической сфере с учетом отраслевой специализации.	1. Лексико-грамматические и стилистические особенности жанров научного стиля изложения в устной/письменной разновидностях. Речевые стратегии и тактики устного и письменного предъявления информации по теме научного исследования (передача фактуальной информации, эмоциональной оценки, логико-композиционная структура жанров научного стиля речи). Иноязычная терминология основных технических отраслей. Речевые модели описания структур, систем, дефиниций. Лексико-грамматические и стилистические особенности научно-технических текстов на иностранном языке по программе специализации.
2. Профессионально ориентированный перевод в технической сфере с учетом отраслевой специализации.	2. Основы теории профессионально ориентированного перевода: переводческие трансформации, лексические, грамматические и стилистические особенности перевода текстов научно-технической тематики. Компенсация потерь при переводе, контекстуальные замены, многозначность терминов, словарное и контекстное значение слова. Перевод текстов по тематике изучаемой технической отрасли с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный.
3. ИКТ в иноязычной научно-исследовательской деятельности специалиста технического профиля.	3. Использование информационно-коммуникационных технологий для научно-исследовательской работы с профессионально ориентированными текстами в условиях межкультурной коммуникации (сетевые лексикографические источники, корпуса текстов, технологии памяти перевода).

**Разработчики:**

д.пед.н., профессор,  
кафедра иностранных языков ИА

Н.Н. Гавриленко

ст. преподаватель,  
кафедра иностранных языков ИА

В.А. Чаузова

**Заведующий кафедрой**  
Иностранных языков ИА  
к.ф.н., доцент

С.В. Дмитриченкова

## АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательные программы всех направлений аспирантуры

Наименование дисциплины	<b>История и философия науки</b>
Объём дисциплины	<b>4 ЗЕ (144 часа)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Предмет и основы концепции современной философии науки</b>	Философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Эволюция подходов к анализу науки. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Интернализм и экстернализм.
<b>Наука в культуре современной цивилизации</b>	Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества.
<b>Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции</b>	Науки и преднаука. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Западная и восточная средневековая науки. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Формирование технических наук. Становление социальных и гуманитарных наук.
<b>Структура научного познания</b>	Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Эмпирические зависимости и эмпирические факторы. Процедуры формирования факта. Структура теоретического знания. Первичные теоретические методы и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Развертывание теории как процесс решения задач. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования. Научная картина мира. Ее исторические формы и функции. Философские основания науки.

<b>Динамика науки как процесс прохождения нового знания</b>	Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий. Становление развитой научной теории. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теория.
<b>Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности</b>	Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.
<b>Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса</b>	Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Расширение этноса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
<b>Наука как социальный институт</b>	Научные сообщества и их исторические типы. Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема государственного регулирования науки.
<b>Современные философские проблемы отрасли знаний</b>	По направлениям подготовки аспирантов.

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой онтологии и теории познания,  
д.ф.н., профессор



В.М. Найдыш

Заведующий кафедрой социальной философии,  
д.ф.н., профессор



М.Л. Ивлева



*Инженерная академия*

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

08.06.01 Техника и технологии строительства

*наименование образовательной программы (профиль, специализация)*

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Методология научных исследований</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Теоретические исследования	Наука, как непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления. Цель науки. Научное исследование. Цели научного исследования. Теоретические исследования. Прикладные исследования. Техническая и технологическая разработка. Цель разработки. Научно-техническая информация. Научное направление. Научная проблема. Формулировка проблемы и выдвижение гипотезы. Научная тема.
Экспериментальные исследования	Основы методологии экспериментальных исследований. Естественные эксперименты. Искусственные эксперименты. Вычислительные эксперименты. Лабораторный эксперимент. Натурный эксперимент. Исследовательский (поисковый) эксперимент. Цели и задачи экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. Матрица планирования. Регрессионный анализ. Факторный эксперимент.
Разработка технического и технологического решения научной задачи	Изобретение. Полезная модель. Промышленный образец. Заявка на объект интеллектуальной собственности. Методика составления заявки на патент. Патентный поиск. Подбор аналогов. Критика аналогов. Подбор прототипа. Критика прототипа. Составление описания.

<p>Обработка и анализ результатов исследования</p>	<p>Сопоставление результатов теоретических и экспериментальных исследований.  Критерии сопоставления.  Критерии адекватности теоретических и экспериментальных зависимостей.  Математическая обработка экспериментальных данных.  Анализ результатов экспериментальных исследований.  Подготовка результатов исследования к публикации и научной периодической печати.  Научно-технический отчет. Автореферат.  Диссертация.</p>
--	--

**Разработчик:**

Профессор департамента строительства



Свинцов А.П.

Директор департамента строительства



Галишникова В.В.

Инженерная академия

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

08.06.01 Техника и технологии строительства

*наименование образовательной программы (профиль, специализация)*

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Научно-исследовательский семинар</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>6 ЗЕ (216 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Организация научно-исследовательской работы в ВУЗах и научно-исследовательских учреждениях России	Управление в сфере науки. Классификация научных организаций. Организация научных исследований в вузах и в научных организациях. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Подготовка магистров. Обучение в аспирантуре. Докторантура. Соискательство.
Наука и научное исследование	Понятие науки. Классификация наук. Научное исследование: понятие и классификация. Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования. Этапы научно-исследовательской работы.
Методология и методика научного исследования	Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методики научного исследования. Понятие методологии научного исследования технических наук. Уровни методологии научных исследований. Общенаучные методы научного исследования. Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование.
Подготовительный этап научно-исследовательской работы	Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. Составление планов магистерских диссертаций.

Поиск, сбор и обработка научной информации	Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации. Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания. Библиографические, реферативные и обзорные издания по техническим наукам. Периодические и продолжающиеся издания по техническим наукам. Поиск литературных источников. Изучение специальной технической литературы. Изучение технической практики. Источники опубликованной технической практики. Источники неопубликованной технической практики. Изучение статистических материалов.
Основы изобретательства	Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект. Этапы изобретения в заявке. Структурные схемы изобретения к заявке на устройство и к заявке на способ. Правила оформления заявки на изобретение и полезную модель
Написание и оформление научных работ	Структура учебно-научной работы. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы. Сокращения слов. Правила сокращения слов. Оформление таблиц. Вывод. Графический способ изложения иллюстративного материала. Схема. Оформление библиографического аппарата. Составление и оформление библиографического списка использованных источников. Группировка источников в библиографических ссылках. Требования к печатанию рукописи.

**Разработчик:**

Доцент департамента строительства



Маркович А.С.

Директор департамента строительства



Галишникова В.В.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»  
Филологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа  
08.06.01 Техника и технология строительства**

Наименование дисциплины	<b>Педагогика высшей школы</b>
Объём дисциплины	<b>2 ЗЕ (72 часов)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Теоретические основы процесса обучения в высшей школе</b>	Дидактическая система высшей школы. Общее представление о дидактической системе. Содержание высшего педагогического образования. Нормативные документы, определяющие содержание обучения. Структура процесса обучения. Функции обучения. Структура деятельности педагога и деятельность студентов. Организационные формы учебно-воспитательного процесса в ВШ. Понятие о формах организации учебно-воспитательного процесса в ВШ. Зависимость форм обучения от целей и содержания обучения. Классификация и характеристика форм организации обучения.
<b>Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе</b>	Дидактические возможности применения в высшей школе различных методов обучения. Лекция как ведущий метод изложения учебного материала. Семинар как метод обсуждения учебного материала. Основы организации практических и лабораторных занятий. Метод самостоятельной работы и особенности его использования в высшей школе.

**Разработчик**  
профессор кафедры психологии и педагогики



Г.П. Иванова

**Заведующая**  
кафедрой психологии и педагогики



Н.Б. Карабущенко

Инженерная академия

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

08.06.01 «Техника и технологии строительства»

Профиль 05.23.08 «Технология и организация строительства»

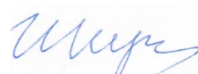
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Наименование дисциплины	Русский язык для академических целей
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1. Профессионально-ориентированное чтение научных текстов с целью получения информации для научной деятельности.	Основные виды чтения научно-ориентированных текстов с целью подготовки к научно-исследовательской деятельности аспирантов: <i>ориентированно-реферативное, обобщающе-реферативное, ориентированно-ознакомительное, оценочно-ознакомительное, изучающе-создающее.</i> Работа с научными текстами: ориентация, поиск, обобщение знаний, тематика текстовых материалов.
	Виды и жанры основных письменных научных текстов: заявка-обязательство на проведение научного исследования по специальности; индивидуальный план обучения аспиранта; план-проспект (реферативное изложение расположенных в логической последовательности вопросов, по которым может систематизироваться фактический материал); картотека научных публикаций ( библиографическое описание и аналитическая аннотация источников информации)
Раздел 2. Структурно-содержательные особенности реферативных текстов	1) Структура и содержание разных типов вторичного текста: <i>резюме, аннотация, реферат, реферат-обзор.</i> Логико-информационные действия, которые необходимо произвести в ходе обработки текста-оригинала в целях получения вторичного текста.
	2) Устный реферат-обзор. Компьютерные программы для презентаций (PowerPoint, Persuasion и др.) реферата-обзора по теме исследования.

<p><b>Раздел 3. Структурно-композиционное построение фрагментов научного письменного текста</b></p>	<p>Типы смысловой структуры абзаца как структурно-композиционной единицы текста:  - дедуктивный (обобщение с последующим раскрытием мысли, иллюстрация аргументами);  - индуктивный (излагаются частные факты – формулируется вывод).</p>
<p><b>Раздел 4. Язык и стиль письменных научных текстов</b></p>	<p>Лексико-грамматические знания:  1. общеупотребительная лексика;  2. терминологическая лексика;  3. слова-организаторы научной и технической мысли;  4. фразеологические и устойчивые словосочетания для выражения логических связей сообщений и обозначения определенных понятий.</p>
	<p>Языковое/речевое оформление вводной части проблемной статьи (общей части автореферата). Языковые и речевые стандарты – клише.</p>
	<p>Использование речевых средств при создании реферата научной статьи / устного выступления - представления темы и проблемы исследования. Стандартные речевые клише, используемые во вступительной части, для общей характеристики содержания, аргументации положений, оценки авторской информации.</p>

**Разработчиком** является доцент кафедры русского языка Инженерной академии Н.Г. Карапетян

**Зав. кафедрой русского языка  
Инженерной академии**



**И.А. Пугачев**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

08.06.01 Техника и технологии строительства  
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Строительная механика</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Конечно-элементный анализ конструкций</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Линейная теория пространственных ферм и свойства стержневых элементов;</li><li>- линейная теория пространственных каркасов и свойства элементов каркаса;</li><li>- линейная теория пластин и свойства конечных элементов пластин;</li><li>- линейная теория складчатых пластин и свойства конечных элементов складчатых пластин;</li><li>- системы линейных уравнений: структура, решение, точность;</li><li>- контроль точности адаптивными методами;</li><li>- база данных, алгоритмы и интерфейсы для конечно-элементных приложений на компьютерах;</li><li>- примеры практического применения в методах в строительстве.</li></ul>
<b>Структурная динамика</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Линейные и нелинейные уравнения движения для несущих систем;</li><li>- пространственная и временная дискретизация динамических краевых задач;</li><li>- методы решения линейных и нелинейных задач;</li><li>- модальный анализ методом конечных элементов;</li><li>- анализ истории времени методом конечных элементов;</li><li>- сооружаемые сооружения с ветровым и волновым возбуждением;</li><li>- сооружаемые объекты, подверженные транспортным нагрузкам и вибрации грунта;</li><li>- сооружения, подверженные землетрясениям;</li><li>- компьютерные модели для динамического анализа.</li></ul>
<b>Структурная устойчивость</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Концепции структурной устойчивости: сингу-</li></ul>



	<p>лярность, нестабильность, несовершенство, возмущение нагрузки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- линейные и нелинейные постановки задач устойчивости;</li> <li>- анализ напряжений второго порядка плоских рам;</li> <li>- анализ устойчивости второго порядка плоских рам;</li> <li>- теория первого порядка космических систем отсчета с равномерным и неоднородным кручением;</li> <li>- анализ напряжений второго порядка космических каркасов;</li> <li>- анализ устойчивости второго порядка пространственных рам (изгибно-изгибная деформация);</li> <li>- теория бифуркаций и продолжение пути нагрузки;</li> <li>- выпучивание тонких пластин;</li> <li>- введение в прогиб арок и снарядов;</li> <li>- компьютерная реализация и тестирование всех методов.</li> </ul>
<p><b>Нелинейный структурный анализ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Геометрически нелинейная теория упругости;</li> <li>- теория пластичности, разрушения и разрушения, нелинейные учредительные законы;</li> <li>- геометрически нелинейная теория пространственных ферм: формулировка, конечные элементы;</li> <li>- нелинейное поведение нагрузки-смещения, предельные точки (сквозные, бифуркационные);</li> <li>- инкрементно-итерационные методы решения нелинейных квазистатических задач;</li> <li>- геометрически нелинейная теория фреймов: постановка, конечные элементы, нелинейные;</li> <li>- поведение нагрузки-смещения, предельные точки (сквозное, бифуркация);</li> <li>- физически нелинейное поведение ферм и рам, только натяжных элементов;</li> <li>- компьютерные модели и интерфейсы для нелинейного анализа ферм и рам;</li> <li>- примеры практического применения в конструкционной инженерии.</li> </ul>

Разработчик:

Доцент департамента строительства



С.Л. Шамбина

Директор департамента строительства



В.В. Галишникова

*Инженерная академия*

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

08.06.01 Техника и технологии строительства

*наименование образовательной программы (профиль, специализация)*

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Строительные конструкции, здания и сооружения</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Проектирование металлических конструкций	Классификация зданий по конструктивным признакам. Многоэтажные и высотные здания с металлическим каркасом. Состав каркаса: ригели, колонны, фундаменты. Обеспечение пространственной жесткости каркасного здания. Вертикальные и горизонтальные связи здания. Определение нагрузок, действующих на здание. Методы расчета конструктивных систем. Особенности расчета каркасов многоэтажных зданий. Учет пластической работы материала. Проектирование легких металлических конструкций: Облегченные балки, облегченные фермы, рамы. Легкие металлические ограждающие конструкции.
Проектирование железобетонных конструкций	Конструкции многоэтажных промышленных зданий. Назначение зданий. Назначение размеров. Число этажей. Сетка колонн. Основные несущие конструкции. Многоэтажные сборные рамы. Конструктивные схемы членения многоэтажных рам на сборные элементы. Стыки многоэтажных сборных рам. Многоэтажные монолитные и сборно- монолитные рамы. Узлы монолитной многоэтажной рамы. Армирование узлов. Практический расчет многоэтажных рам. Предварительный подбор сечений элементов рам. Определение жесткостей. Расчетные усилия.

<p>Компьютерное моделирование конструктивных систем</p>	<p>Основы метода конечных элементов. Основные понятия МКЭ. Выбор базисных функций и основных неизвестных. Исследование конечных элементов. Связь МКЭ с методами строительной механики стержневых систем.</p> <p>Применение МКЭ для решения линейных и нелинейных задач. Геометрическая и физическая нелинейность. Задачи устойчивости. Системы с односторонними связями.</p> <p>Компьютерная реализация. Графическая среда пользователя. Составление канонических уравнений МКЭ. Решение систем уравнений. Решатели. Преобразование координат.</p> <p>Реализация граничных условий. Расчет на заданные перемещения. Определение геометрических характеристик сечений. Определение усилий и напряжений. Расчетные сочетания усилий (PCY) и расчетные сочетания нагрузок (PCN).</p> <p>Конечно-элементные модели. Моделирование конструктивных решений узлов.</p>
---	---

**Разработчик:**

Профессор департамента строительства



Галишникова В.В.

Директор департамента строительства



Галишникова В.В.

*Инженерная академия*

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Образовательная программа**

08.06.01 Техника и технологии строительства

*наименование образовательной программы (профиль, специализация)*

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Технология и организация строительства</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>4 ЗЕ (144 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Основы технологии и организации строительства	Рассматривается сущность поточной организации строительного производства, сетевое моделирование и календарное планирование строительства. Нормативная и проектно-технологическая документация в строительстве. САПР организации строительного производства. Задачи и стадии проектирования строительных процессов, организационно-технологические модели строительного производства. Основы организации изобретательства и рационализации в строительстве. Теоретические основы и практические методы организации ресурсосберегающих и экологически безопасных производственных систем.
Организация материально-технического обеспечения строительного производства	Рассматривается организация материально-технической базы строительства. Виды строительных организаций. Основные принципы развития и размещения материально-технической базы строительства. Организация транспорта и средств комплексной механизации в строительстве. Применение математических методов в решении задач по организации поставки материально-технических ресурсов и выбора оптимальных решений использования и развития парка строительных машин.
Планирование строительного производства	Рассматриваются принципы планирования строительства. Стратегия развития и планирования организационных структур и производственных процессов. Анализируются производственные программы и результаты деятельности строительных организаций. Методы и средства эффективного привлечения инвестиций в организацию строительного производства.

<p>Управление качеством строительного производства</p>	<p>Рассматриваются этапы формирования качества строительной продукции.  Методы и средства мониторинга строительных процессов и организации контроля качества строительной продукции. Методы повышения качества и конкурентоспособности строительной продукции.  Экспертные системы в организации строительного производства. Системы контроля качества и сертификации продукции. Принципы стандартизации, унификации и типизации производственных процессов и их элементов.</p>
<p>Организационно-технологическая надежность строительного производства</p>	<p>Рассматриваются теоретические основы и практические приложения организационно-технологической и организационно-экономической надежности строительных процессов. Имитационное моделирование строительного производства.  Вероятностный характер строительства. Факторы, методы оценки и прогнозирования уровня надежности и устойчивости производства. Методы обеспечения заданного уровня организационно-технологической надежности в условиях воздействия возможных нештатных и чрезвычайных ситуаций.</p>

**Разработчик:**

Профессор департамента строительства



Свинцов А.П.

Директор департамента строительства



Галишникова В.В.