

Аннотация рабочей программы дисциплины

Металлические конструкции

основной профессиональной образовательной программы по специальности

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

1. Цели изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков в области строительных металлических конструкций для разработки эффективных проектных решений и проведения квалифицированных расчетов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Высшая математика», «Химия», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности», «Строительная механика», «Теория расчета пластин и оболочек», «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Строительные материалы» и служит основой для обучения по дисциплинам: «Обследование, испытания зданий и сооружений», «Нелинейные задачи строительной механики», «Численные методы расчета несущих строительных конструкций», «Основы научных исследований», «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций», «Мониторинг технического состояния при строительстве и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Спецкурс по проектированию металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Техническая эксплуатация зданий и сооружений».

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Знать (З1): информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
		Уметь (У1): использовать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
		Владеть (В1): навыком работы с информационными ресурсами, содержащими релевантную информацию о заданном объекте
	ОПК-2.4 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать (З2): способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
		Уметь (У2): использовать способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
		Владеть (В2): навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	ОПК-2.5 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знать (З3): прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
		Уметь (У3): применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
		Владеть (В3): прикладным программным обеспечением для разработки и оформления технической документации
	ОПК-2.6 Применение прикладного программного обеспечения для	Знать (З4): прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений
		Уметь (У4): применять прикладное программное

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений	обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений
		Владеть (B4): прикладным программным обеспечением для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений
	ОПК-2.8 Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	Знать (35): составляющие информационной модели объекта строительства способы ее составления и редактирования с помощью прикладного программного обеспечения
		Уметь (У5): составлять и редактировать информационные модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать (36): профессиональную терминологию в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У6): выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (B6): навыками использования профессиональной терминологии для описания основных сведений об объектах
	ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знать (37): методы получения информации об опыте решения задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У7): выполнять сбор и систематизацию информации об опыте решения задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (B7): навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать (38): цели и принципы постановки задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		Уметь (У8): формулировать задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		Владеть (B8): навыком формулирования задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
	ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знать (39): базы нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У9): правильно выбрать и пользоваться базами нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (B9): навыками работы с базами нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-3.5	Знать (310): способы или методики решения задачи в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	области металлических конструкций зданий и сооружений на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения
		Уметь (У10): выбрать способ или методику решения задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения
		Владеть (В10): навыками работы по различным способам и методикам решения задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения
	ОПК-3.6 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать (З11): перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У11): выполнять составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В11): навыками составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-3.7 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Знать (З12): графические способы решения инженерно-геометрических задач
		Уметь (У12): применять графические способы для решения инженерно-геометрических задач
		Владеть (В12): навыком решения инженерно-геометрических задач графическими способами
	ОПК-3.9 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Знать (З13): принципы формирования планировочной схемы здания
		Уметь (У13): формировать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки планировочной схемы
		Владеть (В13): навыками выбора планировочной схемы здания с учетом ее преимуществ и недостатков в сравнении с другими вариантами
	ОПК-3.10 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Знать (З14): принципы формирования конструктивной схемы здания
		Уметь (У14): формировать конструктивной схемы здания, оценивать преимущества и недостатки конструктивной схемы
		Владеть (В14): навыками выбора планировочной схемы здания с учетом ее преимуществ и недостатков в сравнении с другими вариантами
	ОПК-3.11 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Знать (З15): типы металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У15): осуществлять оптимальный выбор габаритов и типа металлических конструкций зданий и сооружений, оценивать преимущества и недостатки конструктивного решения
		Владеть (В15): навыками выбора габаритов и типа металлических конструкций зданий и сооружений с учетом их преимуществ и недостатков в сравнении с другими вариантами
	ОПК-3.12 Оценка условий работы	Знать (З16): виды условий работы металлических конструкций зданий и сооружений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	строительных конструкций	Уметь (У16): оценивать условий работы металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В16): методикой оценки условий работы металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-3.13 Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Знать (З17): типы взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
		Уметь (У17): выполнять оценку взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
		Владеть (В17): навыками выполнения оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знать (З18): базу нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
		Уметь (У18): осуществлять выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
		Владеть (В18): навыками работы с базой нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать (З19): методы поиска основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
		Уметь (У19): выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
		Владеть (В19): навыками работы по выявлению основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
	ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	Знать (З20): базу нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации
		Уметь (У20): осуществлять выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации
		Владеть (В20): навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации
	ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знать (З21): правила оформления проектно-сметной документации
		Уметь (У21): составить информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
		Владеть (В21): навыком представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа	Знать (322): состав и правила оформления проекта нормативного и распорядительного документа
		Уметь (У22): выполнить составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа
		Владеть (В22): навыками составления и оформления проекта нормативного и распорядительного документа
	ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знать (323): состав, порядок разработки и правила оформления проектной документации в области капитального строительства
		Уметь (У23): выполнить разработку и оформление проектной документации в области капитального строительства
		Владеть (В23): навыками разработки и оформления проектной документации в области капитального строительства
ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Составление технического задания на проектирование	Знать (324): состав технического задания на проектирование в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У24): составлять техническое задание на проектирование в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В24): навыками составления технического задания на проектирование в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знать (325): перечень исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У25): выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В25): навыками выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	Знать (326): состав технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
		Уметь (У26): составлять техническое задание на изыскания для инженерно-технического проектирования
		Владеть (В26): навыками составления технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
	ОПК-6.4 Составление проекта заключения по результатам изыскательских работ	Знать (327): состав проекта заключения по результатам изыскательских работ
		Уметь (У27): составлять проект заключения по результатам изыскательских работ
		Владеть (В27): навыками составления проекта заключения по результатам изыскательских работ
	ОПК-6.5 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знать (328): состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У28): осуществлять выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование в области металлических конструкций зданий и сооружений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
		конструкций зданий и сооружений
		Владеть (B28): навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.6 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	Знать (З29): требования технических условий и требования по доступности для маломобильных групп населения
		Уметь (У29): выбрать объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения
		Владеть (B29): методикой выбора объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения
	ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	Знать (З30): порядок разработки и состав проекта элемента металлической конструкции здания или сооружения
		Уметь (У30): разработать проекта элемента металлической конструкции здания или сооружения
		Владеть (B30): навыком разработки проекта элемента металлической конструкции здания или сооружения
	ОПК-6.10 Выполнение графической части проектной документации здания, в т. ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать (З31): требования по оформлению графической части проектной документации здания в области металлических конструкций, прикладное программное обеспечение
		Уметь (У31): осуществлять выполнение графической части проектной документации здания, в т. ч. с использованием прикладного программного обеспечения в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (B31): навыками выполнения графической части проектной документации здания, в т. ч. с использованием прикладного программного обеспечения в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.13 Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	Знать (З32): принципы формулирования и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У32): формулировать и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию в области металлических конструкций зданий и сооружений, осуществлять контроль выполнения заданий
		Владеть (B32): навыками формулирования и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию в области металлических конструкций зданий и сооружений, контроля выполнения заданий
	ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знать (З33): основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение) и методы их определения
		Уметь (У33): определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
		Владеть (В33): навыками определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
	ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Знать (З34): принципы составления расчётной схемы здания (сооружения), виды условий работы элемента металлических конструкций зданий и сооружений при восприятии внешних нагрузок
		Уметь (У34): составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента металлических конструкций зданий и сооружений при восприятии внешних нагрузок
		Владеть (В34): навыками составления расчётной схемы здания (сооружения), определения условия работы элемента металлических конструкций зданий и сооружений при восприятии внешних нагрузок
	ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т. ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать (З35): требования по прочности, жёсткости и устойчивости элемента металлических конструкций зданий и сооружений, особенности использования прикладного программного обеспечения при оценке прочности, жёсткости и устойчивости.
		Уметь (У35): выполнять оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента металлических конструкций зданий и сооружений, в т. ч. с использованием прикладного программного обеспечения
		Владеть (В35): навыками оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента металлических конструкций зданий и сооружений, в т. ч. с использованием прикладного программного обеспечения
	ОПК-6.19 Динамический расчёт стержневой системы	Знать (З36): принципы выполнения динамического расчёта стержневой системы в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У36): выполнять динамический расчёт стержневой системы в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В36): навыками динамический расчёт стержневой системы в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.23 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства	Знать (З37): принципы определения основных технико-экономических показателей проектных решений в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У37): выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В37): навыком выполнения оценки основных технико-экономических показателей проектных решений в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ	Знать (З38): формы представления и порядок защиты проектных работ в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У38): выполнить представление и защиту результатов проектных работ в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В38): навыками представления и защиты результатов проектных работ в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.25	Знать (З39): требования, предъявляемые к составу и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	качеству проектной документации в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У39): выполнить оценку достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В39): навыком оценки достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знать (З40): нормативные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У40): осуществить оценку соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В40): навыками оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.28 Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий	Знать (З41): состав проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У41): составить проект заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В41): навыком составления проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий в области металлических конструкций зданий и сооружений
	ОПК-6.29 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	Знать (З42): параметры и критерии контроля проектных решений в процессе авторского надзора в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Уметь (У42): контролировать соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора в области металлических конструкций зданий и сооружений
		Владеть (В42): навыками контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора в области металлических конструкций зданий и сооружений

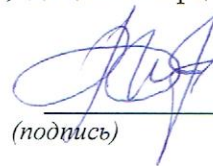
4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 9 зачетных единиц, 324 часов

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 7, 8 семестр, КП – 7, 8 семестр.
заочная форма обучения: – не реализуется.

очно-заочная форма обучения: – не реализуется.

Рабочую программу разработал А.А. Ефимов, доцент кафедры СК СТРОИН ТИУ,
канд. техн. наук.

Заведующий кафедрой СК СТРОИН ТИУ



(подпись)

В.Ф. Бай