Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ И.В. Зоря
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e9cdc8d2e1d8561393a70ffb2f35aadef93db4e4
Владелец: Директор АСИ Зоря Ирина Васильевна
Действителен: с 17 января 2025 г. по 12 апреля 2026 г.
Дата и время: 09-04-2025 15:32:08 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– приобретение и закрепление практических навыков при организации научно-исследовательской работы в области проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений.

Задачами практики являются:

– пприобретение практических навыков работы с нормативной и технической литературой в области проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений;
– умение проводить анализ и обобщение литературных данных с обоснованием выбора актуального направления научно-исследовательской работы;
– обоснованная постановка целей и задач научно-исследовательской работы по созданию высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– получение практического опыта при планировании, проведении и обработке результатов научно-исследовательской работы в области проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Основы проектной деятельности;
– Строительные материалы;
– Компьютерное проектирование в строительстве.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений;

– Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений;
– Специальные вопросы технологии и организации возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Преддипломная практика;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в структурных подразделениях СибГИУ и профильных организациях с которыми заключены договоры о прохождении практик обучающихся..

Объекты практики: Специализированные лаборатории СибГИУ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Исследования	ОПК-11: Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое	ОПК-11.1 Формирует цели и задачи, составляет план исследований, выбирает способы и методику выполнения исследования	– знать: основные особенности составления отчетов по НИР. – уметь: формулировать цели и задачи исследования.
		ОПК-11.2 Определяет потребности в	– знать: методики выполнения

	моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ресурсах, составляет математическую модель исследуемого процесса (явления)	исследования . – уметь: выбирать способы исследования .
		ОПК-11.3 Выполняет исследование, проводит обработку и анализ полученных результатов	– знать: средства компьютерной обработки результатов исследований. – уметь: составить математическую модель исследуемого процесса (явления).

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***2***	*2*
в форме практической подготовки		***2***	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***214***	*214*
в форме практической подготовки		***214***	*214*

Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Проведение обзора литературы по теме научно-исследовательской работы;

Раздел 2 Анализ и обобщение литературных данных, обоснование выбора актуального направления и формулирование целей и задач научно-исследовательской работы;

Раздел 3 Планирование, постановка и проведение научно-исследовательской работы по выбранному направлению исследования;

Раздел 4 Обработка и анализ полученных результатов научно-исследовательской работы;

Раздел 5 Составление отчета по научно-исследовательской работе в области проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений.

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика),

требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-11	1. Индивидуальное задание на практику
Раздел 2.	ОПК-11	1. Отчет по практике
Раздел 3.	ОПК-11	1. Отчет по практике
Раздел 4.	ОПК-11	1. Отчет по практике
Раздел 5.	ОПК-11	1. Отчет по практике
Зачет с оценкой.	ОПК-11	1. Вопросы к защите отчета по практике

9 Входной контроль

9.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную

траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

9.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

10 Текущий контроль

10.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – индивидуальное задание на практику; отчет по практике.

10.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

10.2.1 Рекомендации по оцениванию индивидуального задания на практику

Результатом выполнения индивидуального задания на практику является раздел отчета по практике. Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания на практику (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки индивидуального задания на практику

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	неудовлетворительно

10.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов подготовки отчета по практике

Отчет по практике является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Оценивание этапов подготовки отчета по практике проводится в рамках текущей аттестации в соответствии со сроками прохождения практики. Результаты аттестации обучающихся по подготовке отчета по практике оцениваются руководителями практики от СибГИУ в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки прохождения практики, а также цели и задачи практики, задание на практику, направление на практику, рабочая программа практики и методические указания к прохождению практики доводятся до обучающихся руководителем практики от СибГИУ на организационном собрании.

Критерии оценки % подготовки отчета по практике

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
1 Подготовительный этап	30	Раздел отчета по практике
2 Расчет в ПК Лира_САПР статически неопределимой рамы на заданные нагрузки	60	Раздел отчета по практике
3 Нелинейный расчет балки с учетом ползучести бетона в ПК Лира		Раздел отчета по практике
8 Оформление отчета по практике	100	Отчет по практике

Критерии оценки отчета по практике

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики приведены в приложении.

11 Промежуточная аттестация

11.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению практики в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по практике является зачет с оценкой

(дифференцированный зачет). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. В ходе собеседования обучающийся докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики в соответствии с расписанием.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают вопросы к защите отчета по практике. Вопросы к защите отчета по практике для получения зачета с оценкой (дифференцированного зачета) по практике определяются спецификой профильной организации, где проходил практику обучающийся.

11.2 Оценивание обучающегося на защите отчета по практике

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена в срок и в полном объеме, в процессе практики обучающийся продемонстрировал глубокие знания и способность использовать их для решения поставленной задачи, аргументировано обосновывает полученные результаты и выводы по работе, обладает теоретическими знаниями на высоком уровне, умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу, проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт, высокий уровень общей и профессиональной культуры.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики в основном выполнена, при этом обучающийся продемонстрировал знания в предметной области исследования, использует их для решения поставленной задачи и объяснения полученных результатов, умеет определять профессиональные задачи и способы их решения, проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки, обладает теоретическими знаниями, но допускает неточности.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если отдельные пункты рабочая программы практики выполнены не в полном объеме, при этом обучающийся продемонстрировал общее понимание решаемой задачи, не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике, допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности, не проявляет

Оценка	Требования к знаниям
	инициативы при решении профессиональных задач.
неудовлетвори тельно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена лишь частично, при этом обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знании предметной области исследований, обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач, не установил правильные взаимоотношения с субъектами деятельности, продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, проявил низкую активность, не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности, во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность, отсутствовал на базе практике без уважительной причины, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации, не сдал в установленные сроки отчетную документацию.

Вопросы к защите отчёта по практике приведены в приложении.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Кожухар, В.М., Основы научных исследований : учебное пособие / Ко-жухар В.М. - М. : Дашков и К, 2012. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017117.html (дата обращения: 18.03.2025);

2 Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований / Кузнецов И. Н. - Москва : Дашков и К, 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019470.html (дата обращения: 18.03.2025);

3 Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планиро-вание эксперимента : учебное пособие / Р. Г. Сафин, А. И. Иванов, Н. Ф. Тимербаев. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-7882-1412-2. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214122.html (дата обращения: 18.03.2025);

4 Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы (курсовые, ди-пломные, диссертации) : общая методология, методика подготовки и оформления : учебное пособие / Алексеев Ю. В. , Казачинский В. П. , Никитина Н. С. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 120 с. - ISBN 978-5-93093-400-7. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html (дата обращения: 18.03.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– nanoCAD BIM Конструкции;
– nanoCAD Инженерный BIM;
– nanoCAD Металлоконструкции;
– nanoCAD Стройплощадка;
– OnlyOffice;

– Renga;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

12 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

доцент Платонова Снежана Витальевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Директор НП СРО "Кузбасский ПНЦ",
к.т.н., доцент С.К. Яковлев

_____ _____ _____

должность, степень, звание представителя работодателя	подпись	инициалы, фамилия

Приложение

Вопросы для фронтального опроса

1. Назовите основные принципы моделирования совместной работы строительных конструкций, фундаментов и оснований
2. Перечислите факторы, учитываемые при построении расчетной модели
3. Составляющие расчетной схемы и их анализ.
4. Контроль расчетных схем.
5. Моделирование свойств материала.
6. С чего начинается расчет стержневых систем на статические нагрузки.
7. Принцип использования вариантов конструирования, расчет конструкций одновременно по различным нормативным документам.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики

Раздел 1 Подготовительный этап

Перечень вопросов для устного опроса:

1.Цели изучения литературы.

2 Источники научно-технической информации в строительной области.

3 Основные этапы работы с периодической научно-технической литературой.

4 Охарактеризовать принципы работы с научной литературой.

5 Составление обзора литературы.

Раздел 2. Расчет в ПК Лира_САПР статически неопределимой рамы на заданные нагрузки.

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Как задать признак системы?

2 Объясните как задаются нагрузки.

3 Как задать параметры жесткости, материалов и параметров армирования для конструктивных элементов?

4 Поясните назначение жесткостей материалов.

5 Как задать связи в основании рамы запрещая перемещение по X и Z и вращение по Y.

6 Поясните задание нагрузок на крышу и перекрытия.

Раздел 3. Нелинейный расчет балки с учетом ползучести бетона в ПК Лира.

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Как задать признаки системы?

2 Как задаются связи в узлах?

3 Объясните как задаются нагрузки.

4 Как задать параметры геометрии сечения?

5 Особенности назначения параметров бетона и арматуры.

2 Выполнение индивидуального задания на практику

Выполнение обучающимся индивидуального задания является обязательным элементом практики и осуществляется в строгом соответствии с полученным заданием. Результаты выполнения индивидуального задания на практику являются фактическим / аналитическим материалом, представляемым в курсовых работах (проектах), выпускной квалификационной работе.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику:

1. Проектирование объектов промышленного, общественного, жилого назначения;
2. Проведение научно-исследовательских и производственных, в том числе специализированных работ по обследованию и реконструкции элементов зданий и сооружений и разработка рекомендаций по дальнейшей их эксплуатации;
3. Изучение действительной работы конструкций зданий и сооружений и усиление элементов конструкций в условиях действующих производств;
4. Изучение влияния орографии местности на ветровую нагрузку и величину усилий в конструкциях зданий и сооружений;
5. Исследование и проектирование фундаментов для малоэтажных зданий;
6. Исследование и получение эффективных ресурсосберегающих керамических стеновых материалов;
7. Исследование и получение эффективных ресурсосберегающих ячеистых стеновых материалов;
8. Исследование и получение эффективных ресурсосберегающих материалов для многослойных стеновых конструкций;
9. Исследование и получение эффективных ресурсосберегающих теплоизоляционных строительных материалов;
10. Исследование и получение эффективных ресурсосберегающих гидроизоляционных строительных материалов;
11. Разработка составов и технологии изготовления бесцементных и малоцементных строительных композитов на основе активированного местного сырья и промышленных отходов;
12. Исследование влияния техногенных продуктов на процесс структурообразования обжиговых строительных материалов;
13. Исследование влияния техногенных продуктов на процесс структурообразования безобжиговых строительных материалов;
14. Разработка и исследование матричной структуры керамических материалов;
15. Энергосберегающие мероприятия в системах теплоснабжения;

16. Исследование тепловой и аэродинамической работы теплогенерирующих установок малой производительности;

17. Разработка новых конструкций очистных аппаратов для охраны воздушного бассейна;

18. Повышение эффективности работы систем принудительной вентиляции общественных зданий;

19. Исследование работы регулирующих устройств в насосных системах отопления;

20. Исследование потребности в газообразном топливе в условиях городов и населенных пунктов

Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

3 Подготовка отчета по практике

В рамках практики предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленный в соответствии с требованиями отчет по практике.

Отчет по результатам практики является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

4 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

1. Можно ли использовать файлы задач, рассчитанных по предыдущим версиям?
2. Почему при расчете плит в составе общей схемы здания и при расчете их же, как отдельной плиты результаты, как правило, значительно отличаются.
3. Почему при расчете здания в ПК МОНОМАХ-САПР в колоннах нижних этажей получены большие изгибающие моменты и перерезывающие силы?
4. Почему нормальные силы в колоннах, полученные в результате расчета общей схемы здания, могут значительно отличаться от результатов оценочных расчетов, сделанных на основе сбора вертикальных нагрузок по грузовым площадям?
5. Почему в области отверстий в плите часто наблюдается снижение величин изгибающих моментов?
6. Почему с увеличением толщины (жесткости) фундаментной плиты в ней увеличиваются усилия (моменты и перерезывающие силы)?
7. Насколько целесообразно применять расчетные схемы содержащие миллионы узлов и элементов?

8. При расчете каркаса здания из монолитного железобетона в диафрагмах возникают значительные изгибающие моменты из плоскости диафрагм, что требует установки большого количества арматуры. Возможны ли какие-либо конструктивные меры, чтобы избежать этого?

9. Какие критерии выбора расчетных сочетаний усилий наиболее правильны?

10. Где расположена кнопка ЛИРА-грунт

11. Объясните понятия "геометрическая нелинейность", "физическая нелинейность", "конструктивная нелинейность", в чем заключаются особенности, схожесть и отличия?

12. Зачем выделяют угловые стержни?

13. Как вставить дугообразный участок в стену?

14. Как построить арку?

15. Как выполнять пространственные построения?

16. Основные принципы моделирования совместной работы строительных конструкций, фундаментов и оснований

17. Составляющие расчетной схемы и их анализ

18. Основные факторы, учитываемые при построении расчетной модели

19. Контроль расчетной схемы

20. Одновременное использование нескольких расчетных схем

21. Наиболее эффективные приемы, используемые при моделировании расчетных схем

22. Тестирование программного комплекса

23. Ошибки и ловушки при стыковке элементов различной размерности

24. Скрытые ошибки при построении расчетных схем и возможности их исключения

25. Современные расчетные и конструирующие системы

26. Расчетные сочетания усилий (РСУ). Расчетные сочетания нагружений (РСН)

27. Моделирование свойств

28. Типы конечных элементов (КЭ)

29. Признаки расчетной схемы

30. Принципы построения конечно-элементных моделей

31. Рациональная разбивка на КЭ

32. Глобальная, местная и локальная система координат

33. Абсолютно жесткие вставки

34. Расчетные сечения стержней

35. Согласование местных осей пластинчатых Кэ

36. Моделирование стыка колонны с фундаментной плитой

37. Моделирование фундаментной плиты

38. Ошибки при моделировании

39. Контроль основных этапов расчета

40. Основные этапы расчета армирования

41. Конструирование стыка монолитных колонн с фундаментом по результатам расчета

42. Конструирование монолитной фундаментной плиты по результатам расчета

43. Конструирование монолитных фундаментных балок по результатам расчета

44. Конструирование монолитных балок-стенок по результатам расчета