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
_____ Е.А. Алешина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая практика

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 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 46cf127d7048e23d69577ae145a8ba87e03b0e0d
Владелец: Директор АСИ Алешина Елена Анатольевна
Действителен: 20 марта 2024 г. по 13 июня 2025 г.
Дата и время: 10-05-2024 10:55:40 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– закрепление и расширение теоретических знаний при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– формирование профессиональных компетенций.

Задачами практики являются:

– приобретение навыков планирования и организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– изучение технологии, системы контроля качества и приемки работ;
– знакомство с организацией охраны труда и техники безопасности при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– изучение системы планирования, оперативного руководства и организации при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

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

Вид практики: производственная практика*.*

Тип практики: технологическая практика*.*

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

– Безопасность жизнедеятельности;
– Строительные материалы;
– Компьютерное проектирование в строительстве;
– Архитектура;
– Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве;
– Механизация и автоматизация строительства;
– Технологические процессы в строительстве;
– Технология композиционных строительных материалов;
– Архитектурное проектирование.

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;
– САПР и методы оптимизации строительных конструкций;
– Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Безопасность труда в строительстве;
– Организация, планирование и управление в строительстве;
– Управление инвестиционно-строительным проектом;
– Технология возведения зданий и сооружений.

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 ФГБОУ ВО «СибГИУ» и профильные организации, расположенные на территории г. Новокузнецка и профильные организации, расположенные вне г. Новокузнецка, с которыми заключены договоры о проведении практик обучающихся..

Объекты практики: структурные подразделения университета, производственно-технические отделы, проектные отделы, отделы обследования и экспертизы промышленной безопасности профильных организаций, в которых проводится практика.

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:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен осуществлять планирование, организацию и текущий контроль строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-3.1 Выбирает рациональные схемы технологических процессов при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом новых технологий строительного производства	– знать: принципы организационно-технологического проектирования при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений. – уметь: разрабатывать технологические схемы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.
		ПК-3.2 Составляет и корректирует графики потребности в материальных и технических ресурсах при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	– знать: систему сметного нормирования. – уметь: определять потребность в материальных и технических ресурсах при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.
		ПК-3.3 Осуществляет контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	– знать: требования по охране труда и техники безопасности. – уметь: осуществлять контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

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***	***8 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 Задание на практику, цели и задачи практики (Проведение общего собрания обучающихся, направляемых на технологическую практику для ознакомления: а) с целями и задачами технологической практики, этапами ее проведения; б) с информацией о предприятиях строительной отрасли - местах практики и количестве предоставляемых мест на них;
в) с требованиями, предъявляемыми к местам практики и обучающимся;
г) с индивидуальным заданием на технологическую практику.);

Раздел 2 Знакомство с организацией;

Тема 2.1 Инструктаж по ТБ и оформление пропусков на предприятие (По прибытии на предприятие обучающиеся проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и технике безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых обучающиеся подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия);

Тема 2.2 Общая характеристика и организационная структура предприятия (Общая характеристика, история и перспективы развития организации. Значение предприятия для отрасли и промышленного региона. Основные подразделения и их взаимосвязь. Организация управления предприятием. Основные виды деятельности предприятия.);

Раздел 3 Выполнение основных должностных обязанностей (Участие в выполнении работы в составе структурного подразделения под руководством инженерно-технических работников, назначенных ответственными за практическое обучение практикантов. Изучение методов производства строительных работ, технологических процессов при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом новых технологий строительного производства. Изучение программных комплексов для архитектурно-строительного проектирования, для составления и проверки сметных расчётов, а также составления актов выполненных работ, для разработки планов и распределения ресурсов и т.д.).

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 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Талапов В.В., Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий:учебное пособие / Талапов В.В. - М. : ДМК Пресс, 2011. - 392 с. - ISBN 978-5-94074-692-8. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746928.html (дата обращения: 10.04.2024);

2 Технология строительного производства : учебное пособие / Ревич Я.Л., Рудомин Е.Н., Мажайский Ю.А. и др. - М. : Издательство АСВ, 2011. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937985.htm (дата обращения: 10.04.2024);

3 Разработка стройгенпланов: учебное пособие по проектированию / М.Н. Ершов, Б.Ф. Ширшиков. - М. : Издатель-ство АСВ,

2015. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938661.html (дата обращения: 10.04.2024);

4 Библиографическое описание Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 648 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13821-4. – URL: https://urait.ru/bcode/543 (дата обращения: 10.04.2024);

5 Павлов, А. С. Основы организации и управления в строительстве. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. С. Павлов, Е. А. Гусакова. — Москва : Юрайт, 2019. — 318 с. — ISBN 978-5-534-01797-7. – URL: https://urait.ru/bcode/434136 (дата обращения: 10.04.2024).

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 «Инженерно-технические науки»] / 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 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;

6 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;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;

– Microsoft Windows;
– nanoCAD BIM Конструкции;
– nanoCAD Стройплощадка;
– OnlyOffice;
– Гранд-Смета;
– ЛИРА САПР;
– 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.

9 Материально-техническое обеспечение практики

- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- 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):

старший преподаватель Захарова Наталья Викторовна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы практики
«Технологическая практика»
по направлению подготовки (специальности)
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– закрепление и расширение теоретических знаний при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– формирование профессиональных компетенций.

Задачами практики являются:

– приобретение навыков планирования и организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– изучение технологии, системы контроля качества и приемки работ;
– знакомство с организацией охраны труда и техники безопасности при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– изучение системы планирования, оперативного руководства и организации при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.

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

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

Вид практики: производственная практика*.*

Тип практики: технологическая практика*.*

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

– Безопасность жизнедеятельности;
– Строительные материалы;
– Компьютерное проектирование в строительстве;
– Архитектура;

– Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве;
– Механизация и автоматизация строительства;
– Технологические процессы в строительстве;
– Технология композиционных строительных материалов;
– Архитектурное проектирование.

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;
– САПР и методы оптимизации строительных конструкций;
– Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Безопасность труда в строительстве;
– Организация, планирование и управление в строительстве;
– Управление инвестиционно-строительным проектом;
– Технология возведения зданий и сооружений.

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

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен осуществлять планирование, организацию и текущий контроль строительства высотных и большепролетных зданий и	ПК-3.1 Выбирает рациональные схемы технологических процессов при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом новых	– знать: принципы организационно-технологического проектирования при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений. – уметь:

	сооружений	технологий строительного производства	разрабатывать технологические схемы при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.
		ПК-3.2 Составляет и корректирует графики потребности в материальных и технических ресурсах при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	– знать: систему сметного нормирования. – уметь: определять потребность в материальных и технических ресурсах при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.
		ПК-3.3 Осуществляет контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений	– знать: требования по охране труда и техники безопасности. – уметь: осуществлять контроль за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

4 Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 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*

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Задание на практику, цели и задачи практики (Проведение общего собрания обучающихся, направляемых на технологическую практику для ознакомления: а) с целями и задачами технологической практики, этапами ее проведения; б) с информацией о предприятиях строительной отрасли - местах практики и количестве предоставляемых мест на них;
в) с требованиями, предъявляемыми к местам практики и обучающимся;
г) с индивидуальным заданием на технологическую практику.);

Раздел 2 Знакомство с организацией;

Тема 2.1 Инструктаж по ТБ и оформление пропусков на предприятие (По прибытии на предприятие обучающиеся проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и технике безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых обучающиеся подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия);

Тема 2.2 Общая характеристика и организационная структура предприятия (Общая характеристика, история и перспективы развития организации. Значение предприятия для отрасли и промышленного региона. Основные подразделения и их взаимосвязь. Организация управления предприятием. Основные виды деятельности предприятия.);

Раздел 3 Выполнение основных должностных обязанностей (Участие в выполнении работы в составе структурного подразделения под руководством инженерно-технических работников, назначенных ответственными за практическое обучение практикантов. Изучение методов производства строительных работ, технологических процессов при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом новых технологий строительного производства. Изучение программных комплексов для архитектурно-строительного проектирования, для составления и проверки сметных расчётов, а также составления актов выполненных работ, для разработки планов и распределения ресурсов и т.д.).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Захарова Наталья Викторовна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).