

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
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянец
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»)

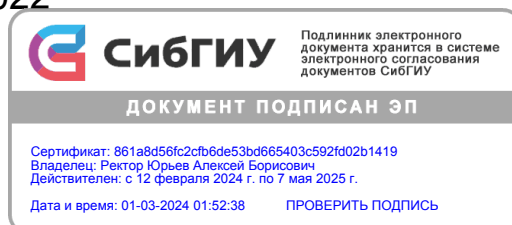
Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний в области проектирования и расчета строительных конструкций;
- формирование профессиональных компетенций.

Задачами практики являются:

- приобретение навыков выполнения проектно-конструкторских работ;
- изучение технологии, системы контроля качества и приемки работ;
- знакомство с организацией охраны труда, обучения методам безопасного выполнения работ;
- изучение систем планирования, оперативного руководства и регулирования хода выполнения строительно-монтажных работ.

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, умениях и навыках, 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.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, 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;
- Технологические процессы в строительстве;
- Безопасность труда в строительстве;
- Организация, планирование и управление в строительстве;
- 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 Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «СибГИУ», ООО «Сибшахтострой», ООО «СибПСК», ООО «Углестринпроект», ООО «Сибпромстройпроект», ООО «НДСК им. А.В. Косилова», ООО «СК «ТС-Строй» и другие 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-4: Способен	ПК-4.1 Выбирает	– знать:

	<p>организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>рациональные схемы технологических процессов с учетом новых технологий строительного производства при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства</p>	<p>нормативные документы, регламентирующие деятельность по организационно-техническому сопровождению строительно-монтажных работ</p> <p>требования к разработке проектной и рабочей технической документации</p> <p>– уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>– владеть: навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <hr/> <p>ПК-4.2 Определяет потребность в материально-технических ресурсах на участке работ по строительству или реконструкции объекта</p> <p>– знать: нормативную базу для определения потребности в ресурсах.</p> <p>– уметь: применять сметные нормы для определения потребности в материально-технических ресурсах.</p> <p>– владеть: навыками составления ресурсных ведомостей.</p>
--	--	--	---

		<p>ПК-4.3 Разрабатывает документацию по подготовке строительной площадки к началу производства работ, обосновывает оснащение и организацию рабочих мест с учетом действующих методик и нормативов, требований охраны труда и охраны окружающей среды, составляет линейные и сетевые графики производства строительного-монтажных работ</p>	<p>– знать: требования к разработке документации по подготовке строительной площадки к началу производства работ. – уметь: составлять графики производства строительного-монтажных работ. – владеть: навыками организации работ на строительной площадке.</p>
		<p>ПК-4.4 Контролирует выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства</p>	<p>– знать: состав и содержание проектов производства работ, технологических карт. – уметь: применять современные технологии строительного производства. – владеть: навыками разработки проектов производства работ.</p>

6 Объем и содержание практики

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим

работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

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 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. 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, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
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 практике 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: 29.03.2022);

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: 29.03.2022);

3 Разработка стройгенпланов: учебное пособие по проектированию / М.Н. Ершов, Б.Ф. Ширшиков. - М. : Издательство АСВ, 2015. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938661.html> (дата обращения: 29.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Microsoft Office 2010;
- Revit.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 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):

заведующий кафедрой Семин Александр Петрович (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);
старший преподаватель Захарова Наталья Викторовна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

**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 в области проектирования и расчета строительных конструкций;
- формирование профессиональных компетенций.

Задачами практики являются:

- приобретение навыков выполнения проектно-конструкторских работ;
- изучение технологии, системы контроля качества и приемки работ;
- знакомство с организацией охраны труда, обучения методам безопасного выполнения работ;
- изучение систем планирования, оперативного руководства и регулирования хода выполнения строительно-монтажных работ.

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, умениях и навыках, 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.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, 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;
- Технологические процессы в строительстве;
- Безопасность труда в строительстве;
- Организация, планирование и управление в строительстве;
- 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-4: Способен организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-4.1 Выбирает рациональные схемы технологических процессов с учетом новых технологий строительного производства при строительстве и реконструкции объектов капитального строительства	<p>– знать: нормативные документы, регламентирующие деятельность по организационно-техническому сопровождению строительно-монтажных работ</p> <p>требования к разработке проектной и рабочей технической документации</p> <p>– уметь: проводить предварительное</p>

			<p>технико-экономическое обоснование проектных решений.</p> <p>– владеть: навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
		<p>ПК-4.2 Определяет потребность в материально-технических ресурсах на участке работ по строительству или реконструкции объекта</p>	<p>– знать: нормативную базу для определения потребности в ресурсах.</p> <p>– уметь: применять сметные нормы для определения потребности в материально-технических ресурсах.</p> <p>– владеть: навыками составления ресурсных ведомостей.</p>
		<p>ПК-4.3 Разрабатывает документацию по подготовке строительной площадки к началу производства работ, обосновывает оснащение и организацию рабочих мест с учетом действующих методик и нормативов, требований охраны труда и охраны окружающей среды, составляет линейные</p>	<p>– знать: требования к разработке документации по подготовке строительной площадки к началу производства работ.</p> <p>– уметь: составлять графики производства строительно-монтажных работ.</p> <p>– владеть: навыками</p>

		и сетевые графики производства строительно-монтажных работ	организации работ на строительной площадке.
		ПК-4.4 Контролирует выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства	– знать: состав и содержание проектов производства работ, технологических карт. – уметь: применять современные технологии строительного производства. – владеть: навыками разработки проектов производства работ.

4 Объем практики

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

заведующий кафедрой Семин Александр Петрович (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);

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