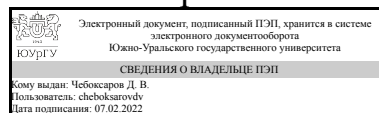


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



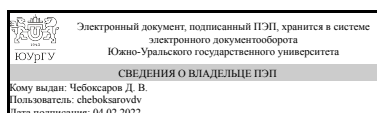
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика, проектная практика  
для направления 08.03.01 Строительство  
**Уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Строительство и реконструкция зданий  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Строительство

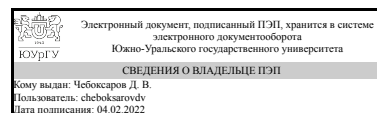
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



Д. В. Чебоксаров

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

проектная

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

формирование общих и профессиональных компетенций; закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретной организации; приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности студентов.

Формирование у студентов профессиональных практических знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятии, овладение студентами навыками профессионального мастерства и формирование умений принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных производственных условиях.

## **Задачи практики**

- овладение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;
- владение словарем профессиональных терминов;
- владение методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов;
- разработка архитектурно-строительных чертежей;
- проектирование генеральных планов участков, отводимых для строительных объектов;
- выполнение расчетов и проектирование строительных конструкций, оснований;
- разработка и оформление отдельных частей проекта производства работ.

## **Краткое содержание практики**

Основным направлением производственной практики является практическое освоение, применение основных требований, предъявляемых к зданиям и их конструктивным элементам, получение производственных знаний и навыков стадий проектирования. Освоение общих принципов проектирования гражданских жилых, общественных, производственных и с/х зданий. Выполнение архитектурно-строительных чертежей. Объемно-планировочные решения гражданских зданий. Обработка и анализ полученной информации.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-8 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>Знает:- нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</li> <li>- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;</li> <li>- основные конструктивные системы и решения частей зданий;</li> <li>- основные строительные конструкции зданий;</li> <li>- конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций;</li> </ul> <p>Умеет:- производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;</li> <li>- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;</li> <li>- читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;</li> <li>-</li> </ul> <p>Имеет практический опыт:- разработки архитектурно-строительных чертежей отдельных конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформления строительных чертежей;</li> <li>- проектирования отдельных строительных конструкций зданий;</li> <li>- проектирования отдельных элементов энергосберегающих ограждающих конструкций;</li> </ul>
ПК-9 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	<p>Знает:</p> <p>Умеет:- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции;</li> <li>- выполнять статический расчет;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять несущую способность конструкций;</li> <li>- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;</li> <li>- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;</li> </ul>
	<p>Имеет практический опыт:- подбора отдельных строительных конструкций и разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения расчетов и проектирования отдельных строительных конструкций, элементов оснований.</li> </ul>

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Строительная механика Конструкции из дерева и пластмасс Механика грунтов Практикум по виду профессиональной деятельности Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве Железобетонные и каменные конструкции Архитектура	Основания и фундаменты Компьютерные методы расчета и конструирования Реконструкция и усиление зданий и сооружений Металлические конструкции Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Железобетонные и каменные конструкции	<p>Знает: - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;- систему выбора метода проектирования железобетонной конструкции или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании железобетонных конструкций, систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности систему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства; теоретические основы расчета железобетонных конструкций</p> <p>Умеет: Разрабатывать решения для формирования</p>

проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности  
Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями., анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности  
выполнять расчеты железобетонных конструкций  
Имеет практический опыт: Анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности  
Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности  
Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости  
Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности), моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности  
расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

Архитектура	<p>Знает: Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций          Конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения          Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности</p> <p>Умеет: Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей          Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности          Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</p> <p>Имеет практический опыт: Систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности          Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями          Разработки проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>
Механика грунтов	<p>Знает: – основные законы механики грунтов;– свойства грунтов и их характеристики;– основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;– основные методы расчета прочности грунтов и осадок;– нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства</p> <p>Умеет: – основные законы механики грунтов;– свойства грунтов и их характеристики;– основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;– основные методы расчета прочности грунтов и осадок;– нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства</p> <p>Имеет практический опыт: – оценки физико-механических свойств грунтов;– количественного прогнозирования напряженно- деформированного состояния и устойчивости сооружений;–</p>

	определения объема необходимых исходных данных для проектирования;– подготовки исходных данных для проектирования
Введение в метод конечных элементов для решения задач в строительстве	<p>Знает: – Методы, приемы и средства численного анализа– Методы математической обработки данных</p> <p>Умеет: – Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей</p> <p>Имеет практический опыт: – Определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа</p>
Строительная механика	<p>Знает: - методы, приемы и средства численного анализа;- основные методы расчета строительных систем на жесткость, прочность и устойчивость;- основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем</p> <p>Умеет: - определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей;- производить расчеты и вычисления по установленным алгоритмам;- рассчитать внутренние усилия в статически определимых и в статически неопределимых системах;- составлять расчётную схему конструкции,- выбирать метод расчёта статически неопределимой системы.</p> <p>Имеет практический опыт: - определения критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа;- выполнения необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности;- создания расчетных схем объектов архитектурного проектирования (инженерных сооружений).</p>
Конструкции из дерева и пластмасс	<p>Знает: Систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельностиСистему и методы проектирования и создания объектов капитального строительства-теоретические основы расчета КизДиП, - нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности;- систему выбора</p>

метода проектирования КизДиП или сооружения, элементов конструкции; - основные направления отечественных и зарубежных разработок в проектировании КизДиП.

Умеет: Анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности- выполнять расчеты КизДиП, Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельностиОформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями

Имеет практический опыт: Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельностиРасчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности, Анализа требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельностиРазработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельностиПредоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимостиСогласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с



	<p>ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности)</p>
<p>Практикум по виду профессиональной деятельности</p>	<p>Знает:  Умеет: – Определять параметры имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями, - выбрать рациональный метод возведения здания (сооружения) в зависимости от его конструктивной схемы;- подобрать комплект машин и механизмов;- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам- подобрать состав бригад, занятых на строительстве;- определить потребность в материальных ресурсах; - определить нормативную и фактическую продолжительность строительства объекта;, - выбрать рациональный метод возведения здания (сооружения) в зависимости от его конструктивной схемы;- подобрать комплект машин и механизмов;- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам- подобрать состав бригад, занятых на строительстве;- определить потребность в материальных ресурсах; - определить нормативную и фактическую</p>

продолжительность строительства объекта;; – Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности– Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями

Имеет практический опыт: – Определения параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Моделирования свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности– Документирования результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме– , - по подбору состава бригад, комплектов машин и механизмов;- разработки технологической документации (технологические карты, календарные графики, графики изменения численности рабочих);- выбора технологической схемы возведения здания;– предварительного технико-экономического обоснования проектных решений., - по подбору состава бригад, комплектов машин и механизмов;- разработки технологической документации (технологические карты, календарные графики, графики изменения численности рабочих);- выбора технологической схемы возведения здания;– предварительного технико-экономического обоснования проектных решений., – Разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с

	установленными требованиями– Разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности– Согласования принятых в технической документации решений с ответственными лицами– Предоставления пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости– Представления технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности ответственным лицам–
--	---

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

#### 5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Общая (вводная) часть: - инструктаж по ОТ и ТБ, противопожарной безопасности; - знакомство со структурой проектной организации; - знакомство с подразделениями проектной организации; - знакомство со стадиями проектирования, разработки архитектурно-строительных чертежей.	10
2	Основная часть: - выполнения расчетов и проектирования строительных конструкций, оснований; - разработки и оформления отдельных частей проекта производства работ; - применение основных требований, предъявляемых к зданиям и их конструктивным элементам; - изучение и использование нормативной и справочной литературы по архитектурному проектированию; - освоение общих принципов проектирования несущих и ограждающих конструкций; - освоение общих принципов проектирования гражданских жилых, общественных, производственных и сельскохозяйственных зданий; - выполнение архитектурно-строительных чертежей.	90
3	Работа по индивидуальному заданию: сбор материалов по конкретному строительному-монтажному	90

	процессу. Материалы включают ознакомление с тематикой проектных и конструкторских работ в конкретной области; овладение навыками разработки проекта по избранной теме; предложения по усовершенствованию процессов и технологии. Для выполнения необходимы производственные данные. Студентам предлагается собрать и проанализировать их во время практики.	
4	Оформление дневника и отчета по практике. Защита отчета	26

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2019 №01.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Проверка дневника практики	1	3	Студент представляет на проверку оформленный в соответствии требованиям индивидуального задания практики дневник прохождения практики на предприятии. Содержание дневника практики оценивается на соответствие индивидуальному заданию (рабочего места на предприятии), максимальный балл - 3. При оценивании	дифференцированный зачет

						<p>результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценивания: 3 балла - дневник предоставлен в установленный срок и полностью соответствует индивидуальному заданию, выданному руководителем от кафедры; 2 балла - дневник предоставлен с нарушением установленного срока и полностью соответствует индивидуальному заданию, выданному руководителем от кафедры; 1 балл - дневник предоставлен в установленный срок и необходимо внесение изменений с учетом индивидуального задания (частично соответствует индивидуальному заданию). 0 баллов - дневник не предоставлен или предоставленный дневник не соответствует индивидуальному заданию.</p>	
2	6	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	1	2	<p>Проводится проверка содержания и оформления отчета по практике. Содержание отчета оценивается на</p>	дифференцированный зачет

					<p>соответствие индивидуальному заданию (максимальное количество 2 балл). 2 балла: отчет полностью соответствует индивидуальному заданию; отчет составлен с соблюдением требований (имеются иллюстрации), исправление и доработка оформления отчета не требуются. 1 балл: отчет частично не соответствует индивидуальному заданию; отчет, составлен с нарушением требований, требуются исправление и доработка оформления отчета по практике. 0 баллов: отчет, имеющий отклонения соответствие индивидуальному заданию до защиты не допускается.</p>		
3	6	Промежуточная аттестация	Зачет в виде защиты отчета	-	3	<p>3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует технической терминологией, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует технической терминологией, без особых затруднений отвечает на</p>	дифференцированный зачет

						<p>поставленные вопросы 1 балл – дифференцированный зачет при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, не владеет технической терминологией. при ответе допускает существенные ошибки.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчета по практике, как правило, состоит в коротком докладе (2-3 минуты) студента с представлением соответствующего материала и ответы на заданные вопросы членов комиссии. Общая оценка выставляется по сумме баллов, набранных студентом за проверку дневника, проверку отчета и защиту. Оценка Отлично ставится при наборе 6-7 баллов Оценка Хорошо ставится при наборе 5 баллов Оценка Удовлетворительно ставится при наборе 4 баллов Оценка Неудовлетворительно ставится при наборе менее 4 баллов

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-8	Знает: - нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций; - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - основные свойства и область применения строительных материалов и изделий; - основные конструктивные системы и решения частей зданий; - основные строительные конструкции зданий; - конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций;	+	+	+
ПК-8	Умеет: - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов; - выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; - читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей; -		+	+
ПК-8	Имеет практический опыт: - разработки архитектурно-строительных чертежей отдельных конструкций; - оформления строительных чертежей; - проектирования отдельных строительных конструкций зданий; -		+	+

	проектирования отдельных элементов энергосберегающих ограждающих конструкций;			
ПК-9	Умеет: - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции;	+	+	+
ПК-9	Имеет практический опыт: - подбора отдельных строительных конструкций и разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий; - выполнения расчетов и проектирования отдельных строительных конструкций, элементов оснований.	+	+	

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Кудишин, Ю.И. Металлические конструкции : учебник / Ю.И.Кудишин, И.Е.Беленя, В.С.Игнатьев ; под ред. Ю.И.Кудишина. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2007 - 688 с.: ил.
2. Заикин, А.И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий : учебное пособие / А.И.Заикин. - М. Издательство АСВ, 2007. - 272 с.: ил.
3. Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие / Г.Н.Зубарев и др.; под ред. Ю.Н.Хромца. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2006 - 304с.: ил.
4. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебное пособие / под ред. С.Б.Ухова. - 4-е изд.. стер. - М.: Высшая школа, 2007. - 566 с.: ил.
5. Габитов, А.И. Вычислительный комплекс SCAD в учебном процессе. Статический расчет : учебное пособие / А.И.Габитов, А.А.Семенов - М.: Издательство АСВ ; Издательство СКАД СОФТ, 2013. - 248 с.:ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Металлические конструкции. Расчет элементов и соединений с использованием программного комплекса SCAD Office: учебное пособие/ А.А.Семенов и др.- М.: Издательство СКАД СОФТ, Издательство АСВ, 2014. — 338 с.: ил.
2. Основания и фундаменты: учебник для бакалавров / Р.А. Мангушев (ответств. за издание), В.Д. Карлов, И.И. Сахаров, А.И. Осокин. – М.: Изд-во АСВ, 2014. - 392 с.: ил.
3. Семенов, А.А. Металлические конструкции (спецкурс). Расчет усиления элементов и соединений с использованием ВК SCAD Office : учебное пособие / А.А.Семенов, А.А.Маляренко. - М.: Издательство СКАД СОФТ; Издательский Дом АСВ , 2018. - 220 с.: ил.
4. Семенов, А.А. Металлические конструкции. Спецкурс. Расчет усиления элементов и соединений с использованием ВК SCAD Office: учебное



пособие / А.А.Семенов, А.А.Малеренко. - М.: Изд-во СКАД СОФТ, Издательский Дом АСВ, 2014. - 218 с.: ил.

5. Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты: учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. - 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство Лань, 2012. - 656 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

6. Малбиев, С.А. Строительные конструкции. Металлические конструкции. Железобетонные и каменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие /С.А.Малбиев, А.Л.Телоян, Н.Л.Марабаев. - М. Издательство АСВ, 2008.- 176 с.: ил.

7. Габитов, А.И. Железобетонные конструкции. Курсовое и дипломное проектирование с использованием программного комплекса SCAD : учебное пособие / А.И.Габитов, А.А.Семенов. - М.: Издательство СКАД СОФТ, 2012. - 280 с.:ил.

8. Байков, В.Н. Железобетонные конструкции : Общий курс : Учебник / В.Н.Байков, Э.Е Сигалов. - 5-е изд, перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 767 с.: ил.

9. Железобетонные и каменные конструкции : учебник./ под ред. В.М.Бондаренко. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 887 с.: ил.

10. Основания и фундаменты: учебник / Р.А. Мангушев, В.Д.Карлов, И.И.Сахаров, А.И. Осокин. - М.: Изд-во АСВ : СПбГАСУ, 2011. - 392 с.: ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Производственная практика по направлению подготовки "Строительство": методические указания / О.В. Калинин, О.В. Кузьминых. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. - 42 с.

## **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

## **9. Информационные технологии, используемые при проведении практики**

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## **10. Материально-техническое обеспечение практики**

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
-----------------------------------	--------------------------------	--

ООО "Версия" г. Миасс	456300, г. Миасс, Тургоякское шоссе, 2/22	МФУ, сканер, принтер, копир, компьютеры, графические и расчетные программные комплексы
ООО "Техническая эксплуатация зданий и сооружений", г. Миасс	456318, Миасс, пр. Октября, 66	МФУ, сканер, принтер, копир, компьютеры, графические и расчетные программные комплексы
ООО "Миасский завод медицинского оборудования"	456318, г. Миасс, Тургоякское шоссе, 2/16	МФУ, сканер, принтер, копир, компьютеры, графические и расчетные программные комплексы
ООО "Ризолит", г. Миасс	456303 г. Миасс, ул. 60 лет Октября, 18-4	МФУ, сканер, принтер, копир, компьютеры, графические и расчетные программные комплексы
Муниципальное учреждение "Комитет по строительству" г. Миасс	456300, г. Миасс, ул. Романенко, 50А	МФУ, сканер, принтер, копир, компьютеры, графические и расчетные программные комплексы
ЗАО "Ламинарные системы"	456300, Миасс, Тургоякское шоссе, 2/4	МФУ, сканер, принтер, копир, компьютеры, графические и расчетные программные комплексы
ООО "Интернешенел Билдинг Констракшен"	456320, г. Миасс, ул. Менделеева, 23	МФУ, сканер, принтер, копир, компьютеры, графические и расчетные программные комплексы
ООО Специализированный застройщик "Жилгражданстрой"	456441, Чебаркуль, Заря, 33/1	МФУ, сканер, принтер, копир, компьютеры, графические и расчетные программные комплексы