

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Филиал г. Златоуст Техника и  
технологии

\_\_\_\_\_ С. П. Максимов  
24.07.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1749**

**Практика** Производственная (научно-исследовательская работа) практика  
для направления 08.03.01 Строительство  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Промышленное и гражданское строительство  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Промышленное и гражданское строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от  
12.03.2015 № 201

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

09.07.2017  
(подпись)

О. В. Калинин

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

09.07.2017  
(подпись)

О. В. Калинин

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Способ проведения**

Стационарная или выездная

## **Тип практики**

научно-исследовательская работа

## **Форма проведения**

Дискретная

## **Цель практики**

- систематизация, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в ходе теоретической и практической подготовки обучающегося;
- формирование системных знаний, умений, навыков в области организации и проведения научно-исследовательской работы по профилю Промышленное и гражданское строительство.

## **Задачи практики**

- формирование умений постановки проблем исследования, анализа и систематизации научной информации по теме исследования, формулирования целей и задач исследования;
- закрепление умений находить источники информации, необходимые для осуществления целей и задач исследования;
- освоение теоретических основ формирования методик, планирование и организацию проведения теоретических (разработка математических моделей) и экспериментальных исследований, анализ и интерпретация их результатов;
- совершенствование навыков подготовки научных отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований, планирование, организация и внедрения результатов выполненных исследований;
- ознакомление с методами и средствами проведения экспериментальных исследований;
- совершенствование навыков самоорганизации, саморазвития, самоконтроля в области научной деятельности, стремление к повышению своего профессионального уровня.

## **Краткое содержание практики**

Подготовительный:

- определение направления научно-исследовательской работы;
- обзор и теоретический анализ научной литературы по теме научно-

исследовательской работы;

- определение темы научно-исследовательской работы;
- формулировка целей и задач НИР;
- составление плана НИР по выбранной теме;
- обсуждение хода работы на сопровождающем научно-исследовательскую работу семинаре, корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.

Исследовательский:

- выбор методов для проведения научного исследования;
- формулировка целей и задач теоретического исследования;
- проведение теоретического исследования;
- формулировка целей и задач экспериментального исследования;
- подготовка и проведение экспериментального исследования.

Обработка и анализ полученных результатов: обработка полученного материала и формулировка выводов.

Заключительный:

- оформление результатов НИР;
- защита отчета по НИР;
- подготовка материалов по теме НИР для выступления на конференциях, круглых столах.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю Промышленное и гражданское строительство.
	Уметь: представлять научно-техническую информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
	Владеть:
ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать: - методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований;
	- методы испытаний строительных конструкций и изделий; - методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.
	Уметь: - применять методы и средства

	<p>физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы испытаний строительных конструкций и изделий;</li> <li>- применять методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</li> </ul>
	<p>Владеть:- методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</li> </ul>
<p>ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p>	<p>Знать:методику составления отчета по выполненной НИР.</p> <p>Уметь:- составлять отчеты по выполненным работам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.</li> </ul> <p>Владеть:навыками оформления внедрения результатов исследований и практических разработок.</p>
<p>ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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</p>	<p>Знать: методику проведения проверки организационно-технологических решений на соответствие нормативным требованиям и заданиям на проектирование в процессе входного, операционного и приемочного контроля</p> <p>Уметь:Разрабатывать технико-экономические обоснования и технико-экономические расчеты в части выбора «технологии строительного производства».</p> <p>Разрабатывать проекты производства работ по рабочей документации.</p>

	<p>Владеть:навыками: Оформлять организационно-технологическую документацию в соответствии с действующим положением по ее формированию, согласованию и утверждению</p>
ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	<p>Знать:Знать основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях</p>
	<p>Уметь:применять на практике основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях</p>
	<p>Владеть:</p>

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>В.1.11 Метрология, стандартизация и сертификация В.1.18 Металлические конструкции В.1.17 Железобетонные и каменные конструкции Б.1.08 Информатика и программирование В.1.07 Метод конечных элементов для решения задач в строительстве</p>	<p>ДВ.1.04.01 Современные материалы и технологии в строительстве ДВ.1.02.01 Обследование, мониторинг и испытание конструкций зданий и сооружений В.1.12 Организация, управление и экономика предприятия Преддипломная практика (10 семестр)</p>

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

Дисциплина	Требования
Б.1.08 Информатика и программирование	<p>Знать: методы сбора и систематизации информационных и исходных данных для проектирования зданий;</p> <p>Уметь применять: стандартные пакеты автоматизации проектирования и исследований;</p> <p>Владеть: навыками подготовки данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов</p>
В.1.18 Металлические конструкции	<p>Знать: основные элементы металлических конструкций зданий и сооружений;</p> <p>Уметь: выполнять расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования</p>
В.1.17 Железобетонные и каменные конструкции	<p>Знать: особенности работы и расчетов элементов конструкций зданий и сооружений, выполненных из железобетона;</p> <p>Уметь: расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования</p>
В.1.11 Метрология, стандартизация и сертификация	<p>Знать: систему организации метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции;</p> <p>Уметь: обеспечивать соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам,</p>
В.1.07 Метод конечных элементов для решения задач в строительстве	<p>Уметь: применять метод конечных элементов для расчета элементов конструкций зданий и сооружений;</p> <p>Владеть навыками применения МКЭ при расчета элементов конструкций зданий и сооружений.</p>

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

#### 5. Структура практики

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

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	5	Контроль начала выхода на практику. Наличие плана практики. Согласование плана практики с руководителем практики от предприятия. Контроль прохождения производственного инструктажа, инструктажа по технике безопасности.
2	производственно-управленческий	157	Консультации. Периодический контроль руководителей практики от вуза и предприятия, на базе которого проводится практика.
3	Научно-исследовательский	30	Консультации. Периодический контроль руководителя практики от вуза
4	Подготовка отчета по практике	16	Регистрация отчета о прохождении практики в установленные графиком прохождения практики сроки
5	Защита отчета о прохождении практики в установленные графиком прохождения практики сроки	8	Защита отчета

#### 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Оформление индивидуальных документов студентов. Составление плана практики. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности.	5
2	Для выполнения порученных ему обязанностей на должном техниче-ском и организационном уровне он обязан ознакомиться со следующими организационно-техническими вопросами на участке: -система подготовки строительного производства; -содержание проектной документации; -объект строительства; -материально-техническое обеспечение, в	157

	<p>том числе порядок приёма, хранения и учёта материальных ценностей и отчётности по ним; -инженерное оборудование территории участка; -организация труда и форма его оплаты; - порядок расчёта за предоставляемые участку строительные машины и транспортные средства; -менеджмент строительного предприятия; -организация временного хозяйства на строительной площадке; -отчётность о технике безопасности; взаимодействие между инвестором, заказчиком, подрядчиком и проектировщиком. Во время прохождения практики на производстве обучающийся должен: выполнять следующие обязанности: -участвовать в составлении технической документации: актов на скрытые работы, журнала производства работ, ведомостей объёмов выполненных строительно-монтажных работ или этапов строительства; - составлять аналитические отчеты о выполненной работе Работая бригадиром, мастером или помощником прораба студент несёт ответственность за порученную ему работу и её результаты наравне со всеми штатными работниками участка; он обязан обеспечить выполнение строительно-монтажных работ в полном соответствии с проектом и «Техническими условиями на производстве строительно-монтажных работ», рациональную организацию труда рабочих, эффективное использование строительных машин и транспортных средств, Во время работы, студент должен научиться самостоятельно применять, составлять и оформлять техническую документацию. При прохождении студентом практики в производственно-техническом или другом функциональном отделе строительного предприятия, практика будет заключаться в ознакомлении с вопросами управления, организации, планирования и экономики строительства на уровне строительного предприятия. В частности, изучаются вопросы: - организационная структура управления и функции отделов, служб предприятия, степень влияния их работы на ход строительства; - участие в строительстве субподрядных монтажных и специальных организаций и уровень специализации строительного управления; -взаимоотношения с подразделения механизации, транспортными организациями и поставщиками материалов и конструкции; - наличие технической документации по планированию и организации строительства комплексов и отдельных объектов: проекты, и схемы организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР), и степень использования их на производстве; - порядка составления и обоснования инвестиционных расчетов, моделей и разделов бизнес-плана структурного подразделения; мероприятия по повышению качества строительно-монтажных работ.</p>	
3	<p>Работа студентов проводится, как правило, применительно к тематике дипломного (курсового) проекта. Тематика научно-исследовательской работы определяется совместно с руководителем практики откафедры в индивидуальном задании</p>	30
4	<p>Подготовка отчета по практике</p>	16

## 7. Формы отчетности по практике

По окончанию 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 24.04.2017 №3.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Подготовительный	ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Контроль начала выхода на практику. Наличие плана практики. Согласование плана практики с руководителем практики от предприятия. Контроль прохождения производственного инструктажа, инструктажа по технике безопасности.
производственно-управленческий	ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов	Консультация. Проверка дневника практики

	по заданным методикам	
производственно-управленческий	ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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	Консультация. Проверка дневника практики и наличия собранного материала
производственно-управленческий	ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Консультация. Проверка дневника практики и наличия собранного материала
Подготовка отчета по практике	ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Консультация. проверка отчета и дневника практики
Защита отчета о прохождении практики в установленные графиком прохождения практики сроки	ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Дифференцированный зачет
Защита отчета о прохождении практики в установленные графиком прохождения практики сроки	ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации	Дифференцированный зачет

	исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	
Защита отчета о прохождении практики в установленные графиком прохождения практики сроки	ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Дифференцированный зачет
Защита отчета о прохождении практики в установленные графиком прохождения практики сроки	ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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	Дифференцированный зачет
Защита отчета о прохождении практики в установленные графиком прохождения практики сроки	ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контроль начала выхода на практику. Наличие плана практики. Согласование плана практики с руководителем практики	Руководитель практики от выпускающей практики проверяет выход на практику обучающихся, согласование программы и задач практики с	зачтено: выполнение плана практики. не зачтено: не выполнение плана практики.

<p>от предприятия. Контроль прохождения производственного инструктажа, инструктажа по технике безопасности.</p>	<p>руководителем практики от предприятия, наличие приказа по предприятию о назначении руководителя практики от предприятия., прохождение обучающимся инструктажей производственного и по технике безопасности, наличие первой записи в дневнике практики.</p>	
<p>Консультация. Проверка дневника практики</p>	<p>Руководитель практики от предприятия контролирует прохождение практики обучающимся, ведение дневника практики, собираемый материал. руководитель практики контролирует выходы на практику обучающегося, проводит плановые консультации.</p>	<p>зачтено: выполнение плана практики не зачтено: неявку на практику без уважительной причины, не выполнение плана практики</p>
<p>Консультация. Проверка дневника практики и наличия собранного материала</p>	<p>обучающийся на консультации предъявляет руководителю практики от выпускающей кафедры собранный материал, черновик отчета.</p>	<p>зачтено: выполнение плана практики, соответствие сбранного материала заданию по практике на зачтено: не явку практику без уважительной причины, не выполнение плана практики, не соответствие собранного материала заданию по практике</p>
<p>Консультация. проверка отчета и дневника практики</p>	<p>За неделю до окончания срока прохождения практики обучающийся должен закончить оформление отчета. подписать его руководителем практики от предприятия, заверить его подпись печатью. Оформленный и подписанный руководителем практики от предприятия отчет обучающийся сдает на выпускающую кафедру. руководитель практики от</p>	<p>Отлично: Правильно оформленный и с в срок представленный отчет на выпускающую кафедру с отличной оценкой руководителя от предприятия.за практику. В отчете и при ответе обучающийся демонстрирует:- отличное знание современной отечественной и зарубежной научно-технической информации по строительным технологиям, материалам и конструкциям; - владение методами и</p>

	<p>выпускающей кафедры знакомится с отчетом и оценивает его. В срок, установленный графиком прохождения практики, обучающийся должен его защитить. перед комиссией. Защита состоит в кратком сообщении о выполненной работе, ее результатах и ответах на вопросы членов комиссии.</p>	<p>средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, Имеет уверенные навыки анализа результатов организационно-технологических моделей, Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно трактует теоретические положения, Имеет четкое представление о структуре и особенностях составления документации по объемам, соответствию и качеству работ, качественно выполненный отчет и отличная защита отчета свидетельствуют о том, что заявленные умения и навыки сформированы. Хорошо: Правильно оформленный и с в срок представленный отчет на выпускающую кафедру с оценкой руководителя от предприятия. за практику "хорошо". В отчете и при ответе обучающийся демонстрирует: - хорошее знание современной отечественной и зарубежной научно-технической информации по строительным технологиям, материалам и конструкциям; - владение методами и средствами физического и математического</p>
--	---	---

	<p>(компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, Имеет уверенные навыки анализа результатов организационно-технологических моделей, Обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его с небольшими неточностями, правильно трактует теоретические положения, Имеет четкое представление о структуре и особенностях составления документации по объемам, соответствию и качеству работ, качественно выполненный отчет и отличная защита отчета свидетельствуют о том, что заявленные умения и навыки сформированы.</p> <p>Удовлетворительно: Оформленный с нарушениями требований нормативной документации, в срок отчет представлен на выпускающую кафедру с опозданием без уважительной причины, с оценкой руководителя от предприятия за практику "хорошо" или "удовлетворительно". В отчете и при его защите обучающийся демонстрирует:-</p> <p>удовлетворительные знания современной отечественной и зарубежной научно-технической информации по строительным технологиям, материалам и конструкциям;</p>
--	--

		<p>- не полное владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, Анализ результатов организационно-технологических моделей выполнен с ошибками, Обучающийся демонстрирует частичное знание материала, излагает его не всегда верно, не может правильно трактовать теоретические положения, Имеет нечеткое представление о структуре и особенностях составления документации по объемам, соответствию и качеству работ, Не качественно выполненный отчет и удовлетворительная защита отчета свидетельствуют о том, что заявленные умения и навыки в основном сформированы.</p> <p>Неудовлетворительно: Не предоставление отчета в установленные сроки на выпускающую кафедру. Или, оформленный с грубыми нарушениями требований нормативной документации, отчет представлен на выпускающую кафедру с опозданием без уважительной причины, с оценкой руководителя от предприятия за практику или "удовлетворительно" или "неудовлетворительно". В</p>
--	--	--

	<p>отчете и при его защите обучающийся не демонстрирует:-</p> <p>удовлетворительные знания современной отечественной и зарубежной научно-технической информации по строительным технологиям, материалам и конструкциям;</p> <p>- не владеет методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, Анализ результатов организационно-технологических моделей выполнен с ошибками,</p> <p>Обучающийся демонстрирует не знание материала, излагает его не верно, не может правильно трактовать теоретические положения,</p> <p>Имеет нечеткое представление о структуре и особенностях составления документации по объемам, соответствию и качеству работ, Не качественно выполненный отчет и неудовлетворительная защита отчета свидетельствуют о том, что заявленные умения и навыки не сформированы.</p>
--	--

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Исследование влияния диаметра арматуры на несущую способность железобетонных изделий.
2. Исследование работы железобетонных изделий с не напряженной и напряженной

арматурой.

3. исследование работы металлической фермы

4. Постановка лабораторной работы "Исследование работы деревянной армированной балки".

5. Постановка и проведение лабораторной работы "Исследование работы лабораторной работы "Исследование работы клефанерной панели.

6. Применение оптически активных материалов для исследования работы строительных конструкций.

7. Исследование работы железобетонной конструкции при неравномерном нагружении.

8. Расчет и испытание макета стальной конструкции.

9. Влияние внешних факторов на твердение бетонов.

10. Расчет и анализ осадок фундаментов в результате усиления несущих конструкций зданий.

11. Снижение теплоэнергетических затрат в здании филиала.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/2775">http://e.lanbook.com/book/2775</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Черныш, А.Я. Основы научных исследований: учебник. [Электронный ресурс] / А.Я. Черныш, Е.Г. Анисимов, Н.П. Багмет, И.В. Глазунова. — Электрон. дан. — М. : РТА, 2011. — 226 с. — Режим доступа:	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

		<a href="http://e.lanbook.com/book/74122">http://e.lanbook.com/book/74122</a> — Загл. с экрана.		
3	Дополнительная литература	Горохов, В.А. Основы экспериментальных исследований и методика их проведения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 655 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/64769">http://e.lanbook.com/book/64769</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -ЛИРА 9.4 PRO(бессрочно)
3. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)
4. -Техэксперт(30.10.2017)
5. -Консультант Плюс(31.07.2017)
6. -Гарант(31.12.2017)

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Промышленное и гражданское строительство филиала ЮУрГУ в г.Златоуст		Компьютерный класс, ауд. 2-408 лаборатория «Инженерной геологии и механики грунтов»: Сдвиговой прибор для определения свойств грунта, прибор КФ, прибор для определения угла естественного откоса песчаного грунта, набор сит, весы 4 класса лабораторные НПВ 1100 г, шкаф сушильный 350С, 42л, персональный компьютер, принтер Samsung ML 1250, проектор, ауд. 4-304; лаборатория «Геодезии и метрологии»: наглядные пособия, геодезические измерительные средства (оптические нивелиры SETL DSZ3, оптические теодолиты УОМЗ 4Т15П), геокамера, проектор, notebook,

ауд. 4-303;  
лаборатория "Испытание строительных конструкций": влагомер testo ,  
цилиндрический тензорезисторный датчик сжатия (до 5 т), прибор для регистрации измерений – весовой терминал (ПВИ до 10 т), установки для изучения работы деревянных балок, сварной фермы, твердомер «Константа К5-У», прибор ИПА-МГ4, прибор ИПС-МГ4 03, прибор ЦТИ-1, ультразвуковой толщиномер А-1209, цифровой угломер DWW 40L, Дальнометр Disto classic А лазерный, ферма металлическая, формы для заливки кубиков и балок, стенд для исследования работы железобетонной балки, ауд. 4-104;  
лаборатория «Технология конструкционных материалов. Материаловедение»:  
Вискозиметр Суттарда в комплекте со стеклом, комплект сит для песка и щебня, лабораторный встряхивающий столик, прибор Вика для определения плотности цементного теста, прибор Ле Шателье, приспособление для испытания на изгиб балочек, форма для изготовления балочек, формы для куба 70,7х70,7х70, 100х100х100, ванна с гидрозатвором для хранения цементных образцов, два типа весов.  
– для БЖД: термогигрометр testo 608, термоанемометр testo 425, люксметр testo 545, измеритель уровня шума testo 815), прибор для контроля со-стояния среды Экометр, ауд. 4-112.