

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Филиал г. Златоуст Техника и  
технологии

\_\_\_\_\_  
11.05.2018 С. П. Максимов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-2024**

**Практика** Преддипломная практика  
для направления 08.03.01 Строительство  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** 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)

\_\_\_\_\_  
10.05.2018  
(подпись)

Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,  
старший преподаватель  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

\_\_\_\_\_  
10.05.2018  
(подпись)

О. В. Кузьминых

## **1. Общая характеристика**

### **Вид практики**

Производственная

### **Способ проведения**

Стационарная или выездная

### **Тип практики**

преддипломная

### **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

### **Цель практики**

формирование у студентов способностей и умений самостоятельно решать на современном уровне технические задачи в области разработки проектной и технической документации, строительного производства, а также закрепление полученных в процессе обучения профессиональных компетенций

### **Задачи практики**

1. Закрепить и углубить теоретические знания обучающихся, полученные ими в процессе обучения, путём непосредственного их участия в проектной деятельности.
2. Выполнить разделы пояснительной записки выпускной квалификационной работы: архитектурный, конструктивный, технологии и организации строительства, безопасности жизнедеятельности и экологии.
3. Получить опыт самостоятельной профессиональной деятельности.
4. Изучить порядок и методы разработки проектно-сметной и проектно-технологической документации.
5. Разработать проектно-сметную и проектно-технологическую документацию в объеме, определенном заданием на ВКР.

### **Краткое содержание практики**

Ознакомление с целями и задачами практики. Сбор исходных данных и дополнительных материалов для выпускной квалификационной работы. Обработка, обобщение и анализ полученных результатов. Составление индивидуального задания и плана проведения практики. Разработка разделов выпускной квалификационной работы. Написание и оформление отчета по практике.

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

|   |  |
|---|--|
| <b>Планируемые результаты освоения ОП</b> | <b>Планируемые результаты обучения при</b> |
|---|--|

| ВО (компетенции)   | прохождении практики (ЗУНы)   |
|--|---|
| <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: критерии технико-экономического обоснования проектных решений; состав, содержание и оформление проектной документации; методики проектирования конструкции простых зданий и сооружений</p>  |
|  | <p>Уметь: разрабатывать чертежи с применением средств автоматизированного проектирования, собирать и уточнять исходные данные для проектирования, проводить анализ исходных данных, сопоставлять технико-экономические показатели различных объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, близких по назначению контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> |
|  | <p>Владеть: навыками работы с графическим пакетом «AutoCAD»; навыками разработки чертежей и технической документации в соответствии со стандартами на проектную документацию; навыками определения рационального конструктивного решения здания и сооружения на основании сравнения технико-экономических показателей возможных вариантов объемно-планировочных и конструктивных решений;</p>   |
| <p>ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p>   | <p>Знать: требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;</p> <p>Уметь: применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении проектов организации строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>строительных объектов;</p> <p>Владеть: навыками применения способов идентификации травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций, проведения контроля параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям, использования средств и методов повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств (в том числе строительных машин и механизмов) и технологических процессов (включая технологию строительства)</p>   |
| <p>ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>   | <p>Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта, необходимую для выполнения выпускной квалификационной работы</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать научно-технические проблемы при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта, которую можно применить в выпускной квалификационной работе; способностью представлять итоги проделанной работы в виде эссе, рефератов, докладов, оформленных в соответствии с существующими требованиями</p> |
| <p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> | <p>Знать: принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Уметь: находить в нормативных документах необходимую информацию, применять принципы проектирования зданий, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест,</p> <p>Владеть: навыками применения нормативных документов при проектировании зданий, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест</p>  |
| <p>ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией</p>  | <p>Знать: технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> | <p>техническим заданием с использованием универсальных и специализированных проектных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методику создания расчетных моделей деталей и конструкций с применением систем автоматизированного проектирования</p>    |
|  | <p>Уметь: пользоваться системами автоматизированного проектирования</p>  |
|  | <p>Владеть: технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных проектных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>  |
| <p>ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>   | <p>Знать: терминологию, общие понятия и определения области расчетов на прочность;<br/>виды нагрузок, типы напряженных состояний и их описания, связь нагрузок, напряженных состояний и деформаций</p>   |
|  | <p>Уметь: выполнять расчеты по основным критериям работоспособности;<br/>производить поиск технической и нормативно-справочной литературы и с ее помощью решать различные задачи, связанные с конструкционными материалами;</p>  |
|  | <p>Владеть: основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей</p> |
| <p>ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p>           | <p>Знать: современные строительные материалы, включая конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные материалы, их основные физико-механические характеристики</p>  |
|  | <p>Уметь: контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам разного уровня</p>  |
|  | <p>Владеть: методами освидетельствования элементов зданий и сооружений</p>   |
| <p>ПК-7 способностью проводить анализ</p>  | <p>Знать: принципы формирования программ</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p>технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</p>  | <p>и организационных структур строительных организаций, основы годового и оперативного управления в строительстве</p> <p>Уметь: определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, обосновывать организационные формы строительных организаций и их низовых структур</p> <p>Владеть: основами организации и управления в строительстве</p>   |
| <p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>  | <p>Знать: способы и методы монтажа строительных конструкций</p> <p>Уметь: разрабатывать календарные графики монтажа строительных конструкций</p> <p>Владеть: навыками разработки проектно-технологической документации</p>  |
| <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p> | <p>Знать: основы технического и государственной системы стандартизации; основы сертификации, включая виды сертификации, основные стадии сертификации, деятельность органов сертификации; основные средства и методы обеспечения, контроля качества в строительстве</p> <p>Уметь: вести подготовку документации по менеджменту качества и типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках</p> <p>Владеть: методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения</p> |
| <p>ПК-10 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда</p>   | <p>Знать: виды и особенности строительных процессов, потребные ресурсы, техническое и тарифное нормирование</p> <p>Уметь: обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства</p> <p>Владеть: организацией рабочих мест и работы производственных подразделений</p>  |
| <p>ПК-11 владением методами</p>   | <p>Знать: методику выбора и</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p>осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>   | <p>документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации</p> <p>Уметь: определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий</p> <p>Владеть: навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных ситуаций в сфере предстоящей деятельности;</p> <p>практическими навыками решения конкретных технико-экономических задач в области строительного проектирования</p>   |
| <p>ПК-12 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p> | <p>Знать: методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации</p> <p>Уметь: устанавливать состав рабочих операций и процессов</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать оперативные планы работы производственных подразделений, способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений</p>  |
| <p>ОПК-8 умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p>  | <p>Знать: основы гражданского, земельного, жилищного и градостроительного законодательства для разработки и проведения нормативно – правовых обоснований инвестиционных проектов; условия и порядок осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.</p> <p>Уметь: использовать нормативно-правовую базу РФ, применять нормативно-правовую базу инвестиционно - строительной деятельности и управления объектами недвижимости по видам недвижимости</p> <p>Владеть: навыками применения методов системного подхода к использованию нормативно- правовых и организационно - законодательных аспектов в сфере строительства</p> |

|   |   |
|---|---|
| ПК-21 знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства | Знать: методы определения сметной стоимости строительства и договорных цен на строительную продукцию                            |
|   | Уметь: подсчитать объемы строительно-монтажных работ, потребное количество материалов и оборудования, составить локальную смету |
|   | Владеть:  |
| ПК-22 способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства   | Знать: основные формы хозяйственной деятельности и составные черты строительной индустрии                                       |
|   | Уметь: решать конкретные технико-экономические задачи обеспечения строительных производств                                      |
|   | Владеть: навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных ситуаций в сфере предстоящей деятельности               |

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ  | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| ДВ.1.03.01 Нормативно-правовое регулирование строительной деятельности<br>В.1.13 Технология строительных процессов<br>Б.1.17 Строительные материалы<br>В.1.12 Организация, управление и экономика предприятия<br>ДВ.1.08.01 Архитектура гражданских и промышленных зданий<br>ДВ.1.12.01 Автоматизированные системы разработки проектной документации<br>В.1.11 Метрология, стандартизация и сертификация<br>В.1.22 Строительные машины и механизмы<br>Б.1.11.02 Инженерная графика<br>ДВ.1.10.01 Геодезическое сопровождение строительных процессов |   |

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

| Дисциплина | Требования |
|------------|------------|
|------------|------------|

|  |   |
|--|---|
| Б.1.11.02 Инженерная графика   | <p>Знать: понятия, план, разрез, сечение, масштабность, обозначения отдельных конструкций и зданий на чертежах, виды чертежей, основы нормоконтроля.</p> <p>Уметь: читать и воспроизводить технические чертежи.</p> <p>Владеть: навыками использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже</p>  |
| ДВ.1.10.01 Геодезическое сопровождение строительных процессов          | <p>Знать методику проведения инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Уметь работать с геодезическими приборами, обрабатывать результаты изысканий</p> <p>Владеть навыками расчетов объемов земляных работ по результатам инженерно-геодезических изысканий</p>  |
| ДВ.1.03.01 Нормативно-правовое регулирование строительной деятельности | <p>Знать основные нормативно-правовые документы, регулирующие строительную деятельность.</p> <p>Уметь использовать нормативно-правовую базу РФ в области строительства и ЖКХ.</p> <p>Владеть навыками работы с нормативной документацией</p>  |
| Б.1.17 Строительные материалы  | <p>Знать: современные строительные материалы, включая конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные материалы, их основные физико-механические характеристики.</p> <p>Уметь: производить выборку и испытания образцов строительных материалов.</p> <p>Владеть: опытом совместной работы с технологами и специалистами в разработке технологических регламентов на производство и технических условий на применение материалов</p>   |
| В.1.22 Строительные машины и механизмы                                 | <p>Знать: группы, основные технические характеристики и технологические возможности строительных машин.</p> <p>Уметь: рационально выбирать тип и типоразмер машин с учетом особенностей технологического процесса.</p> <p>Владеть: инженерной терминологией в области строительных машин, информацией о структуре и парке строительных машин (землеройных, землеройно-транспортных, грузоподъемных, смесительных машинах, буровом и сваебойном оборудовании, транспортных средствах общего и специального назначения), их конструктивных параметрах и технологических возможностях, методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик строи-</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>тельных машин.</p>   |
| <p>В.1.13 Технология строительных процессов</p>                                | <p>Знать: виды и особенности строительных процессов; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; методы и способы выполнения строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации.</p> <p>Уметь: устанавливать состав рабочих операций и процессов, обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; разрабатывать технологические карты строительных процессов; определять трудоемкость строительных процессов.</p> <p>Владеть: ведущими технологическими процессами строительно-монтажных работ, организацией рабочих мест и работы производственных подразделений, способностью соблюдения экологической безопасности, способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений</p> |
| <p>В.1.11 Метрология, стандартизация и сертификация</p>                        | <p>Знать: понятия, определения и условные обозначения, встречающиеся в нормативно-технической документации; основные методы и средства обеспечения контроля качества в строительстве.</p> <p>Уметь: контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам разного уровня.</p> <p>Владеть: основными нормативными документами в сфере контроля качества в строительстве, основными методами осуществления контроля в строительстве и производстве строительных материалов</p>   |
| <p>ДВ.1.08.01 Архитектура гражданских и промышленных зданий</p>                | <p>Знать: функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений.</p> <p>Уметь: разрабатывать конструктивные решения гражданских и промышленных зданий.</p> <p>Владеть: навыками проектирования зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций</p>  |
| <p>ДВ.1.12.01 Автоматизированные системы разработки проектной документации</p> | <p>Знать: основные применяемые в строительстве программные комплексы для расчета строительных конструкций, а также применяемые</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>в них методы расчета, основы анализа полученных результатов и их применение на практике для проектирования конструкций зданий и сооружений.</p> <p>Уметь: формировать расчетные схемы конструкций на основе имеющихся конструктивных схем и передавать их в расчетных комплекс, рассматривать различные комбинации нагрузок при определении внутренних усилий и перемещений строительных конструкций, определять наиболее неблагоприятное сочетание усилий для расчета различных элементов конструкций зданий и сооружений, применять результаты статических и конструктивных расчетов при последующем проектировании.</p> <p>Владеть: практическими навыками построения расчетных моделей конструкций зданий и сооружений, навыками работы в ПК «Лира 9.6», навыками конструирования, проверки и подбора сечений элементов строительных конструкций</p>   |
| <p>В.1.12 Организация, управление и экономика предприятия</p> | <p>Знать: сущность основных фондов промышленности и оборотных средств предприятия; структуру себестоимости готовой продукции, методы ценообразования, понятие прибыли и рентабельности производства; современные методы оценки эффективности инвестиционных проектов и источники финансирования деятельности предприятия; научные основы и принципы организации производства; основы организации производственной логистики; научные основы организации труда, структуру кадров промышленности, методы расчета производительности труда, формы оплаты труда и методы расчета заработной платы различных категорий работников; научные основы и принципы управления производством; основы планирования производства, виды планов, структуру бизнес-плана, цели и задачи его составления;</p> <p>Уметь: квалифицированно рассчитывать себестоимость готовой продукции, прибыли и рентабельности предприятия; определять технико-экономическую эффективность реализации инвестиционных проектов; рассчитывать длительность производственного цикла; проводить оценку организационно-технического уровня производства и эффективности</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | управленческих решений;<br>Иметь навыки: расчета и анализа результатов и затрат деятельности производственных подразделений предприятия |
|--|---|

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 26 по 29

#### 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                        | 4            | Собеседование                    |
| 2                 | Основной                                | 202          | Проверка выполнения разделов ВКР |
| 3                 | Заключительный                          | 10           | Проверка отчета                  |

#### 6. Содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике   | Кол-во часов |
|-------------------|--|--------------|
| 1                 | Ознакомление с целями и задачами практики. Составление плана и индивидуального задания проведения практики | 4            |
| 2                 | Выполнение выпускной квалификационной работы   | 202          |
| 3                 | Составление отчета, защита отчета на кафедре   | 10           |

#### 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.
- лист оценки работы обучающегося руководителем и консультантами

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 25.04.2017 №201-04-03/14-3.

#### 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   |
|--------------------------------|---|--|
| Основной                       | 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 | Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы |
| Заключительный                 | ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности   | Дифференцированный зачет   |
| Подготовительный               | ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов   | Проверка знаний по технике безопасности и охране труда             |
| Основной                       | ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности   | Проверка выполнения разделов выпускной квалификационной работы     |
| Заключительный                 | ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов   | Дифференцированный зачет   |
| Основной                       | ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест   | Проверка исходных данных для выпускной квалификационной работы     |
| Основной                       | ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с  | Проверка исходных данных для выпускной квалификационной работы     |

|                |   |  |
|----------------|---|--|
|                | техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования   |  |
| Заключительный | ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест   | Дифференцированный зачет   |
| Заключительный | ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования  | Дифференцированный зачет   |
| Заключительный | 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   |
| Основной       | ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности   | Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы |
| Основной       | ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы   | Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы |
| Основной       | ПК-7 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и   | Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы |

|          |  |  |
|----------|--|--|
|          | разрабатывать меры по ее повышению   |  |
| Основной | ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования  | Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы |
| Основной | ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности | Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы |
| Основной | ПК-10 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда   | Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы |
| Основной | ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения  | Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы |
| Основной | ПК-12 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам   | Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы |
| Основной | ОПК-8 умением использовать   | Проверка выполнения и  |

|                |   |  |
|----------------|---|--|
|                | нормативные правовые документы в профессиональной деятельности  | содержания выпускной квалификационной работы |
| Все разделы    | ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест   | Дифференцированный зачет                     |
| Все разделы    | ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования   | Дифференцированный зачет                     |
| Все разделы    | 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                     |
| Все разделы    | ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности   | Дифференцированный зачет                     |
| Все разделы    | ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы   | Дифференцированный зачет                     |
| Все разделы    | ПК-7 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению  | Дифференцированный зачет                     |
| Заключительный | ПК-8 владением технологией,   | Дифференцированный                           |

|             |  |                          |
|-------------|--|--------------------------|
|             | методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования  | зачет                    |
| Все разделы | ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности | Дифференцированный зачет |
| Все разделы | ПК-10 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда   | Дифференцированный зачет |
| Все разделы | ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения  | Дифференцированный зачет |
| Все разделы | ПК-12 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам   | Дифференцированный зачет |
| Все разделы | ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю   | Дифференцированный зачет |

|                |   |  |
|----------------|---|--|
|                | деятельности  |  |
| Все разделы    | ОПК-8 умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности   | Дифференцированный зачет                                       |
| Основной       | ПК-21 знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства | Проверка выполнения разделов выпускной квалификационной работы |
| Основной       | ПК-22 способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства   | Проверка выполнения разделов выпускной квалификационной работы |
| Заключительный | ПК-21 знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства | Дифференцированный зачет                                       |
| Заключительный | ПК-22 способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства   | Дифференцированный зачет                                       |

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

| Вид контроля             | Процедуры проведения и оценивания  | Критерии оценивания   |
|--------------------------|--|---|
| Дифференцированный зачет | Для сдачи зачета обучающийся в установленный графиком прохождения преддипломной практики срок предъявляет руководителю практики оформленные: дневник практики, ВКР, аннотацию, | Отлично: 5 - наличие отличных оценок в листе оценивания ВКР обучающегося, демонстрация отличного знания материала отчета. Завершенные разделы ВКР. Наличие тезисов доклада на |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>содержание пояснительной записки к ВКР, и заключение по ВКР и лист оценки его работы, подписанный консультантами, отзыв руководителя ВКР.</p> | <p>региональной или Всероссийской студенческой научно-технической конференции или публикация материалов в сборнике ЮУрГУ или других вузов.<br/>Хорошо: 4 - наличие хороших и отличных оценок в листе оценивания работы обучающегося (средний балл 3,51 - 4,51), демонстрация хорошего знания материала отчета. Частично завершённые разделы ВКР. Интересный доклад на студенческой научно-технической конференции филиала.<br/>Удовлетворительно: 3 - наличие удовлетворительных или удовлетворительных и хороших оценок в листе оценивания работы обучающегося (средний балл 3,00 - 3,5), демонстрация удовлетворительного знания материала отчета - имеют место затруднения при ответах на вопросы. Начаты, но не завершены разделы ВКР. Удовлетворительно подготовленный доклад на студенческой научно-технической конференции филиала.<br/>Неудовлетворительно: не начата работа над 2-мя и более разделами ВКР, незавершённые без уважительных причин разделы ВКР</p> |
| <p>Проверка выполнения и содержания выпускной квалификационной работы</p> | <p>Качество выполненной обучающимся работы оценивается руководителем на основании предоставленных консультантами оценок по разделам.</p>         | <p>Отлично: Завершённые разделы ВКР без ошибок и неточностей в расчетах.<br/>Хорошо: Частично завершённые разделы ВКР (в объеме 70-80%) с незначительными</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | неточностями в расчетах<br>Удовлетворительно: Частично<br>завершенные разделы ВКР (в<br>объеме 60-70%) с<br>незначительными<br>неточностями либо без<br>обоснований в расчетах<br>Неудовлетворительно: раздел<br>ВКР выполнен с грубыми<br>ошибками, с принятыми<br>проектными решениями с<br>отступлением от<br>нормативных, правильность<br>расчетов и обоснований менее<br>60%, отставание от графика<br>более, чем на 3 рабочие<br>недели |
| Проверка знаний по<br>технике безопасности и<br>охране труда            | После изучения инструкций<br>по технике безопасности и<br>ознакомления с правилами<br>внутреннего распорядка<br>места прохождения практики<br>руководитель проводит<br>собеседование с<br>обучающимся на предмет<br>проверки знаний в области<br>техники безопасности и<br>охране труда  | зачтено: знания в области<br>техники безопасности, охране<br>труда и пожарной<br>безопасности,<br>соответствующие принятым в<br>организации - месте<br>прохождения практики<br>незачтено: неполные знания в<br>области техники<br>безопасности, охране труда и<br>пожарной безопасности,<br>недостаток которых может<br>привести к<br>производственному<br>травматизму  |
| Проверка исходных<br>данных для выпускной<br>квалификационной<br>работы | Руководитель выдает<br>индивидуальное задание<br>обучающемуся на<br>определенный срок для сбора<br>исходных данных для<br>полноценной разработки<br>разделов ВКР по<br>закрепленной теме, по<br>окончании которого<br>обучающийся предъявляет<br>собранный материал<br>исходных данных<br>руководителю для<br>определения его<br>достаточности | зачтено: достаточный<br>материал для начала<br>разработки разделов ВКР,<br>собранный в назначенный<br>срок<br>незачтено: недостаточно<br>исходных данных для начала<br>разработки разделов ВКР, за<br>несоблюдение сроков сбора<br>исходных данных итоговая<br>оценка на<br>дифференцированном зачете<br>снижается на 1 балл  |
| Проверка выполнения   | Консультанты по разделам   | Отлично: Завершенные  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>разделов выпускной квалификационной работы</p> | <p>проверяют содержание расчетов для пояснительной записки и черновики графической части и выставляю оценки в выделенных графах отчета по практике. Консультант выставляет свою оценку в лист оценивания и подписывает ее. Каждая из оценок входит в сумму для выведения среднего балла оценки на дифференцированном зачете.</p> | <p>разделы ВКР, выполненные в соответствии с календарным графиком, правильность расчетов и обоснований не менее 90%</p> <p>Хорошо: Частично завершенные разделы ВКР (в объеме не менее 80%) с незначительными неточностями в расчетах, правильность расчетов и обоснований не менее 80%, отставание от графика на 1 рабочую неделю</p> <p>Удовлетворительно: Частично завершенные разделы ВКР (в объеме не менее 70%), выполнен с ошибками и некорректно принятыми решениями, правильность расчетов и обоснований не менее 70%, отставание от графика на 2-3 рабочие недели</p> <p>Неудовлетворительно: Не начата работа над разделом ВКР, раздел ВКР выполнен с грубыми ошибками, с принятыми проектными решениями с отступлением от нормативных, правильность расчетов и обоснований менее 60%, отставание от графика более, чем на 3 рабочие недели</p> |
|---|--|--|

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Новые материалы и технологии для применения в ВКР.
2. Сравнительный анализ эффективности применения (напряженных) железобетонных и металлических конструкций.
3. Расчет и анализ осадок фундаментов при нарушении технологии возведения несущих конструкций зданий.
4. Энергоэффективные конструкции зданий. Рекомендации к применению
5. Снижение себестоимости строительно-монтажных работ.
6. Сокращение сроков возведения зданий (продолжительности производства работ).
7. Передовые методы производства работ.

8. Передовые методы механизации работ.
9. Разработка предложений рационализаторских предложений, предложений на полезную модель, патент.
10. Совершенствование способов производства работ на уровне изобретений и рационализаторских предложений.
11. Анализ производственных факторов, влияющих на качество работ и подготовка рекомендаций по улучшению качества работ.
12. Анализ возможностей повышения производительности труда.
13. Анализ причин, тормозящих строительство и пути их устранения.
14. Анализ причин разрушений зданий и сооружений за последние 3-4 года.
15. Ознакомление с новыми направлениями разработок в области организационно-технологического проектирования, изучение опыта работ по исследованию, конструированию и проектированию элементов зданий и сооружений.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *а) основная литература:*

1. Беляев, В. С. Энергоэффективность и теплозащита зданий [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 270102 "Пром. и гражд. стр-во" / В. С. Беляев, Ю. Г. Граник, Ю. А. Матросов. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2012. - 396 с. : ил. - (21 век ). - (Энергосбережение современных зданий и сооружений)
2. Лычёв, А. С. Архитектурно-строительные конструкции [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во", "Гор. стр-во и хоз-во", "Проектирование зданий" направления подгот. "Стр-во" / А. С. Лычёв. - М. : Ассоциация строительных вузов, 2009. - 120 с. : ил.
3. Дикман, Л. Г. Организация строительного производства [Текст] : учеб. для вузов по специальности 290300 "Пром. и гражд. стр-во" направления 653500 "Стр-во" / Л. Г. Дикман. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2009. - 586 с. : ил.
4. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 446 с.: ил.
5. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во". В 2 ч. Ч. 1 / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев. - М. : Высшая школа, 2002. - 392 с. : ил. - (Строительные технологии).
6. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во". В 2 ч. Ч. 2 / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев. - М. : Высшая школа, 2003. - 391 с. : ил. - (Строительные технологии).
7. Арdziнов, В. Д. Ценообразование и составление смет в строительстве [Текст] / В. Д. Арdziнов. - М. и др. : Питер, 2006. - 236 с.
8. Москалев, Н. С. Металлические конструкции [Текст] : учеб. по специальности 290300 "Пром. и гражд. стр-во" направления 653500 "Стр-во" /

Н. С. Москалев, Я. А. Пронозин. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. - 341 с. : ил.

9. Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции [Текст] : учеб. пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению 270800 "Стр-во" / В. С. Кузнецов. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2012. - 300 с. : ил. - (Бакалавр). - (Учебник 21 век).

*б) дополнительная литература:*

1. Мандриков, А. П. Примеры расчета железобетонных конструкций [Текст] : учеб. пособие для техникумов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / А. П. Мандриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Стройиздат, 1989. - 506 с. : ил.

2. Мандриков, А. П. Примеры расчета металлических конструкций [Текст] : учеб. пособие для техникумов по специальности "Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений" / А. П. Мандриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Стройиздат, 1991. - 431 с. : ил.

3. Нехаев, Г. А. Металлические конструкции в примерах и задачах [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во" / Г. А. Нехаев, И. А. Захарова. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. - 139 с. : ил.

4. Железобетонные конструкции : курсовое и дипломное проектирование [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Е. Ф. Лысенко и др. ; под ред. А. Я. Барашикова. - Подольск : Вица школа, 2006. - 416 с. : ил.

5. Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций : курсовое и дипломное проектирование, исследовательские задачи [Текст] : учеб. пособие по направлению 270100 "Стр-во" / М. С. Барабаш, М. В. Лазнюк, М. Л. Мартынова, Н. И. Пресняков ; под ред. А. А. Нилова. - М. : АСВ, 2008. - 326 с. : ил.

6. Сборщиков, С. Б. Организация строительства : лекции, курсовое и дипломное проектирование [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 270800 "Стр-во" / С. Б. Сборщиков. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2014. - 158 с. : ил. - (Бакалавр).

7. Шутенко, Л. Н. Основания и фундаменты : курсовое и дипломное проектирование [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Л. Н. Шутенко, А. Д. Гильман, Ю. Т. Лупан. - Киев : Вица школа, 1989. - 328 с. : ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Выпускная квалификационная работа по направлению «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»: методические указания / сост.: О.В. Калинин, О.В. Кузьминых, Т.П. Лемешко, Н.И. Орлова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2016. – 35 с.

| №  | Вид литературы   | Наименование разработки  | Наименование ресурса в электронной форме             | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|----|--|--|--|---|
| 1  | Основная литература                                      | Парлашкевич, В.С. Проектирование и расчет металлических конструкций рабочих площадок : учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.С. Парлашкевич, А.А. Василькин, О.Е. Булатов. — Электрон. дан. — М. : МИСИ – МГСУ, 2016. — 240 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/91923">http://e.lanbook.com/book/91923</a> — Загл. с экрана.  | Электронно-библиотечная система<br>Издательства Лань | Интернет / Авторизованный   |
| 2  | Основная литература                                      | Семенов, К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции. [Электронный ресурс] / К.В. Семенов, М.Ю. Кононова. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2013. — 132 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/56375">http://e.lanbook.com/book/56375</a> — Загл. с экрана.   | Электронно-библиотечная система<br>Издательства Лань | Интернет / Авторизованный   |
| 3  | Дополнительная литература                                | Кононов, Ю.И. Железобетонные и каменные конструкции. Сборное железобетонное ребристое перекрытие. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кононов, М.Ю. Кононова. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2013. — 71 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/56374">http://e.lanbook.com/book/56374</a> — Загл. с экрана.   | Электронно-библиотечная система<br>Издательства Лань | Интернет / Свободный  |
| 4  | Основная литература                                      | Берлинов, М.В. Расчет оснований и фундаментов. [Электронный ресурс] / М.В. Берлинов, Б.А. Ягупов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 272 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/9463">http://e.lanbook.com/book/9463</a> — Загл. с экрана.  | Электронно-библиотечная система<br>Издательства Лань | Интернет / Авторизованный   |
| 5  | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Протасевич, А.М. Строительная теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 239 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65603">http://e.lanbook.com/book/65603</a> — Загл. с экрана.   | Электронно-библиотечная система<br>Издательства Лань | Интернет / Авторизованный   |
| 6  | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Симонян, В.В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений как основа контроля за безопасностью при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений : монография. [Электронный ресурс] / В.В. Симонян, Н.А. Шмелин, А.К. Зайцев. — Электрон. дан. — М. : МИСИ – МГСУ, 2016. — 144 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/91917">http://e.lanbook.com/book/91917</a> — Загл. с экрана. | Электронно-библиотечная система<br>Издательства Лань | Интернет / Авторизованный   |
| 7  | Дополнительная литература                                | СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87  | Консультант плюс                                     | ЛокальнаяСеть / Свободный   |
| 8  | Дополнительная литература                                | СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004   | Консультант плюс                                     | ЛокальнаяСеть / Свободный   |
| 9  | Дополнительная литература                                | "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016)  | Консультант плюс                                     | ЛокальнаяСеть / Свободный   |
| 10 | Методические пособия для                                 | Кирнев, А. Д. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование   | Электронно-библиотечная                              | Интернет / Авторизованный   |

|                                 |  |                                 |  |
|---------------------------------|--|---------------------------------|--|
| самостоятельной работы студента | [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Д. Кирнев. – 2-е изд. перераб. и доп. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2012. – 528 с. : ил. – Режим доступа - <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4547">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4547</a> | система<br>Издательства<br>Лань |  |
|---------------------------------|--|---------------------------------|--|

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. -ЛИРА 9.4 PRO(бессрочно)
4. 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. -Консультант Плюс(31.07.2017)

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики | Адрес места прохождения                                   | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики  |
|----------------------------|---|--|
| Филиал ЮУрГУ в г. Златоуст | 456209, г.Златоуст, Челябинская область, ул.Тургенева, 16 | Компьютерный класс (ауд. 2-402) – для самостоятельной работы АРМ в составе: Корпус Minitorer INWIN EMR009 < Black&Silver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Мб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011 > 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM) – 13 шт. |

Монитор Benq GL955 – 13 шт.  
Проектор Epson EMP-82 – 1 шт.  
Экран Projecta – 1 шт. Колонки  
MULTIMEDIA – 1 шт.  
Лицензионные:  
MS Windows: 43807\*\*\*, 41902\*\*\*;  
Microsoft Office: 46020\*\*\*;  
AutoCAD 2016: 561-03156\*\*\*;  
«Академик сет 2013» («Лира-САПР  
2013 PRO») № 795830859 на 20  
рабочих мест от 25 апреля 2014;  
Консультант Плюс: Договор №145-17  
от 5.05.2017.  
Свободно распространяемые:  
Mozilla Firefox;  
Adobe Reader.  
Компьютерный класс (ауд. 2-408) –  
для самостоятельной работы  
ПК в составе: корпус foxconn tlm-454  
light/silver 350W Micro ATX FSP  
USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL)  
Socket 775, CPU Intel Core 2 Duo  
E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц  
775-LGA, Kingston DDR-II DIMM  
512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300  
Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21.  
DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW  
ASUS, мышь Genius NetScroll 110  
Optical, клавиатура Genius WD-701,  
монитор Samsung 743 N – 10 шт.  
Проектор Acer P1270 – 1шт.  
Экран настенный 213x213см – 1 шт.  
Лицензионные:  
MS Windows: 43807\*\*\*, 41902\*\*\*;  
Microsoft Office: 46020\*\*\*;  
«Академик сет 2013» («Лира-САПР  
2013 PRO») № 795830859 на 20  
рабочих мест от 25 апреля 2014;  
ПК Гранд-смета 7.2, версия  
«STUDENT» (00546 151, 7.2, Проф,  
Stealth 2 USB; 00547 151, 7.2, Проф,  
Stealth 2 USB); Консультант Плюс:  
Договор №145-17 от 5.05.2017.  
Свободно распространяемые:  
Mozilla Firefox; Adobe Reader  
Учебная аудитория (ауд. 2-409) – для  
проведения групповых и  
индивидуальных консультаций,

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>ПК в составе: Системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB;<br/>монитор Samsung 765 MB.<br/>Мультимедийный проектор Acer,<br/>колонки</p> <p>Лицензионные:<br/>MS Windows: 43807***, 41902***.</p> <p>Свободно распространяемые:<br/>Mozilla Firefox; Adobe Reader;<br/>Open Office</p> |
| ПАО "Уралпромпроект"  | 456227, Златоуст,<br>Мира, 22А   | Программное обеспечение автоматизированного расчета: Лира-ПК, Мономах, Старк, Гранд-смета, РИК, AUTOCAD   |
| ООО "Проектное управление Штрих"  | 456200, Златоуст,<br>пл. III<br>Интернационала, 2                                | Программное обеспечение автоматизированного расчета: Лира-ПК, Мономах, Старк, Гранд-смета, AUTOCAD  |
| ОБЩЕСТВО С<br>ОГРАНИЧЕННОЙ<br>ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ<br>"СК УралПроект", г.<br>Златоуст | 456217,<br>Челябинская обл.,<br>г.Златоуст,<br>ул.Дворцовая, дом<br>№ 7Б, пом. 1 | Программное обеспечение автоматизированного расчета: Гранд-смета, AUTOCAD   |