

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»

Утверждаю
Декан ИСФ
Бабкин В. И.
Инженер
Строительный
Факультет
20 20 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(описание)**

**Направление подготовки кадров высшей квалификации:
08.03.01 «Строительство»**

**Профиль подготовки:
Промышленное и гражданское строительство**

**Квалификация (степень) выпускника:
бакалавр**

**Форма обучения: очная, очно-заочная
Тип программы: академический**

г. Липецк – 2020 г.

1 Общие положения

1.1 Общие сведения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «промышленное и гражданское строительство» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Липецком государственном техническом университете с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся по 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «промышленное и гражданское строительство» и включает в себя две взаимосвязанные группы документов:

Первая группа - программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной образовательной программы: «Компетенции выпускника университета как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОПОП», «Паспорта и программы формирования у обучающихся всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций при освоении данной ОПОП», «Состав, основное содержание и структурно-логические связи содержания учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик, входящих в ОПОП ВО», компетентностно-ориентированный учебный план; календарный учебный график; «Сквозная программа промежуточных (поэтапных) испытаний (аттестаций) обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования».

Вторая группа – дисциплинарно-модульные программные документы (рабочие программы учебных дисциплин, сгруппированных по модульному принципу; программы учебной и производственной практик; методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии).

2 Общая характеристика ОПОП ВО

2.1 Миссия, цели и задачи ОПОП ВО

Миссия, цели и задачи ОПОП ВО - поддерживать традиции Липецкого государственного технического университета, как университета, ведущего образовательную, научно-инновационную, воспитательную (с учетом экологических и валеологических аспектов) и культурную деятельность; создавать условия для высококачественного образования, основанного на непрерывности развивающейся образовательной среды; реализовывать инновационные программы и новые технологии обучения, гарантирующие конкурентоспособность на рынке труда в строительной отрасли и ЖКХ в сфере промышленного и гражданского строительства; развивать способности к научно-исследовательской, педагогической, аналитической и организационно-управленческой деятельности в сфере строительства, связанной с расчетами, проектированием и исследованием строительных конструкций, изготовлением и возведением зданий и сооружений.

Основная (конечная) цель ОПОП, которая должна быть достигнута в ходе обучения и воспитания – развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «промышленное и гражданское строительство»

Общими целями и задачами ОПОП в ходе обучения являются: углубленное изучение методологических и теоретических основ технических наук в области строительства зданий и сооружений; формирование умений и навыков самостоятельной проектно-конструкторской, изыскательской, экспериментально-исследовательской, производственно-технологической, производственно-управленческой, монтажно-наладочной, сервисно-эксплуатационной и предпринимательской деятельности.

Выпускники являются высокообразованными специалистами, способными самостоятельно ставить и решать сложные задачи в области профессиональной деятельности.

Основные задачи ОПОП ВО:

- Определять набор требований к выпускникам (компетентностную модель выпускника) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».
- Регламентировать последовательность и модульность формирования общекультурных и профессиональных компетенций посредством установления комплексности и преемственности содержания всех дисциплин учебного плана.
- Выявлять наиболее эффективные пути, методы и технологии формирования общекультурных и профессиональных компетенций у студентов вуза при освоении ОПОП ВО.
- Обеспечивать информационное и учебно-методическое сопровождение образовательного процесса.
- Определять цели, задачи и содержание учебных дисциплин учебного плана, их место в структуре ОПОП по направлению подготовки.
- Регламентировать критерии и средства оценки и самооценки аудиторной и самостоятельной работы студентов, качества ее результатов.
- Устанавливать регламент современной информационной образовательной среды вуза, необходимой для активизации участия студентов в компетентностно-ориентированном образовании

2.2 Срок освоения ОПОП ВО

Срок обучения для очной формы обучения – 4 года;

Срок обучения для очно-заочной формы обучения – 5 лет.

2.3 Трудоемкость ОПОП ВО

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц по очной и очно-заочной формам обучения и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающихся, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата:

3.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство», включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатацию, оценку несущей способности и реконструкцию зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов, зданий и сооружений;
- применение машин, оборудования и технологий для монтажа и эксплуатации зданий и сооружений;
- проведение научных исследований в области теории расчета строительных конструкций, зданий и сооружений.

3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, являются:

- промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные конструкции, здания и сооружения;
- машины, оборудования, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных конструкций;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории.

3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу:

Основные виды деятельности:

- изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская.

Другие виды деятельности:

- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;
- предпринимательская.

3.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная деятельность:

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;
- расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

- составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

экспериментально-исследовательская деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;
- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний.

Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность (основной вид деятельности):

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- приемка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- реализация мер экологической безопасности, экологическая отчетность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;
- реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-

- коммунального хозяйства;
- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
 - организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;
 - организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;
 - реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда;
 - участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем.

Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:

- монтаж, наладка, испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- опытная проверка технологического оборудования и средств технологического обеспечения;
- приемка и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- разработка и реализация программ по достижению энергоэффективности зданий и сооружений;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования, строительных и жилищно-коммунальных объектов;
- организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем;
- осуществление функций заказчика и технического надзора за выполнением работ по строительству, эксплуатации, обслуживанию, реконструкции, ремонту объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Предпринимательская деятельность:

- участие в организации управленческой и предпринимательской деятельности в строительстве и жилищно-коммунальной сфере на базе знаний их организационно-правовых основ;
- применение основ этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации;
- применение знаний основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;
- участие в подготовке тендерной и договорной документации в строительной и жилищно-коммунальной сферах, осуществление контроля за исполнением поставщиками, исполнителями, подрядчиками условий контрактов, гражданско-правовых договоров;
- подготовка технических заданий по разработке, а также мониторинг исполнения инвестиционных программ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- ведение отчетности организации в строительной или жилищно-коммунальной сфере в соответствии с требованиями законодательства.

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	-
изыскательская, проектно-конструкторская	ПС 16.126, ОТФ коды А «Оформление и выполнение раздела проектной документации на металлические конструкции для зданий и сооружений на различных стадиях разработки», В «Подготовка раздела проектной документации на металлические конструкции зданий и сооружений» и код С «Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции для уникальных объектов».	соответствует
производственно-технологическая и производственно-управленческая	ПС 16.025, ОТФ код В «Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства»	соответствует
экспериментально-исследовательская	ПС 16.126, ОТФ код В «Подготовка раздела проектной документации на металлические конструкции зданий и сооружений» и код С «Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции для уникальных объектов».	соответствует
монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная	ПС 10.003, ОТФ код А «Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности» и код В «Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»	соответствует
предпринимательская	ПС 16.033, ОТФ код А «Ведение планово-экономической работы в подразделении строительной организации» и код В «Ведение планово-экономической работы в строительной организации»	соответствует

4. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы у обучающегося должны быть сформированы:

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК–1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК–2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного

взаимодействия (ОК–5);

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК–6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК–7);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК–8);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК–9).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК–1);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК–2);
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК – 3);
- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК – 4);
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК–5);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК– 6);
- готовность к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК– 7);
- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности(ОПК– 8);
- владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК– 9).

Профессиональные компетенции (ПК):

изыскательская и проектно-конструкторская (основной вид деятельности):

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК – 1);
- владение 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 (ПК – 2);
- способность 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 (ПК – 3);

производственно-технологическая и производственно-управленческая (основной вид деятельности):

- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК – 4);
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК – 5);
- способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК – 6);
- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК – 7);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК – 8);
- способность 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 (ПК – 9);
- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);
- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК – 11);
- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК – 12);

экспериментально – исследовательская (основной вид деятельности):

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК – 13);
- 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, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК – 14);
- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во

внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК – 15);

монтажно–наладочная и сервисно-эксплуатационная:

- знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК – 16);
- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК – 17);
- владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК – 18);
- способность организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК – 19);
- способность осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК – 20).

предпринимательская деятельность:

- знание 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 (ПК – 21);
- способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК – 22).

Профессиональные компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 и ПК-14 основаны на обобщенных трудовых функциях профессионального стандарта 16.126 «Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения» и профессионального стандарта 16.114 «Организатор проектного производства в строительстве». Компетенции ПК-9 и ПК-16 основаны на обобщенных трудовых функциях профессионального стандарта 16.025 «Организатор строительного производства».

Содержание обобщенных трудовых функций и квалификационных требований к ним, представленные в профессиональных стандартах, в основном соответствуют наполнению профессиональных компетенций ПК-1...ПК-22. ФГОС ВО.

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции (ТФ) по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	-
знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК – 1)	ТФ коды А/01.6 <i>Оформление общих данных раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> А/02.6 <i>Выполнение чертежей стыковых и узловых соединений строительных конструкций раздела проектной документации на металлические</i>	соответствуют

	конструкции, А/03.6 <i>Выполнение расчетов и оформление спецификаций металлопроката в составе раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> А/04.6 <i>Комплектование и подготовка к выдаче комплекта раздела проектной или рабочей документации на металлические конструкции</i> ПС №16.126 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
владение 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 (ПК – 2)	ТФ коды ТФ коды А/01.6 <i>Оформление общих данных раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> А/02.6 <i>Выполнение чертежей стыковых и узловых соединений строительных конструкций раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> А/03.6 <i>Выполнение расчетов и оформление спецификаций металлопроката в составе раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> А/04.6 <i>Комплектование и подготовка к выдаче комплекта раздела проектной или рабочей документации на металлические конструкции</i> и В/01.6 <i>Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> В/02.6 <i>Выполнение расчетов металлических конструкций,</i> В/03.6 <i>Подготовка текстовой и графической части раздела проектной документации на металлические конструкции</i> и С/01.6 <i>Подготовка технических заданий для разработки специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов,</i> С/02.6 <i>Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов,</i> С/03.6 <i>Проверка соответствия решений, принятых в разделе проектной документации на металлические конструкции, требованиям действующей нормативно-технической документации и специальным техническим условиям,</i> С/04.6 <i>Выполнение проверочных расчетов</i>	соответствуют

	<i>металлических конструкций</i> ПС №16.126 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
способность 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 (ПК – 3)	ТФ коды ТФ коды А/01.6 <i>Оформление общих данных раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> А/02.6 <i>Выполнение чертежей стыковых и узловых соединений строительных конструкций раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> А/03.6 <i>Выполнение расчетов и оформление спецификаций металлопроката в составе раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> А/04.6 <i>Комплектование и подготовка к выдаче комплекта раздела проектной или рабочей документации на металлические конструкции</i> и В/01.6 <i>Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> В/02.6 <i>Выполнение расчетов металлических конструкций,</i> В/03.6 <i>Подготовка текстовой и графической части раздела проектной документации на металлические конструкции</i> и С/01.6 <i>Подготовка технических заданий для разработки специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов,</i> С/02.6 <i>Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов,</i> С/03.6 <i>Проверка соответствия решений, принятых в разделе проектной документации на металлические конструкции, требованиям действующей нормативно-технической документации и специальным техническим условиям,</i> С/04.6 <i>Выполнение проверочных расчетов металлических конструкций</i> ПС №16.126 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК – 4)	ТФ коды В/01.6 <i>Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства,</i> В/02.6 <i>Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального</i>	соответствуют

	строительства, В/03.6 Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства, В/04.6 Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства\ В/05.6 Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику В/06.6 Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства В/07.6 Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства ПС 16.025Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК – 5)	ТФ коды В/01.6 Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства, В/02.6 Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства, В/03.6 Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства, В/04.6 Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства\ В/05.6 Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику В/06.6 Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства В/07.6 Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства ПС 16.025Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
способность осуществлять и организовывать техническую	ТФ коды В/01.6 Подготовка к производству строительных работ на	соответствуют

эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК – 6)	объекте капитального строительства, В/02.6 Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства, В/03.6 Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства, В/04.6 Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства\ В/05.6 Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику В/06.6 Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства В/07.6 Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства ПС 16.025Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК – 7)	ТФ коды В/01.6 Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства, В/02.6 Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства, В/03.6 Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства, В/04.6 Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства\ В/05.6 Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику В/06.6 Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства В/07.6 Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства	соответствуют

	ПС 16.025Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК – 8)	ТФ коды В/01.6 <i>Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства,</i> В/02.6 <i>Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства,</i> В/03.6 <i>Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства,</i> В/04.6 <i>Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства\</i> В/05.6 <i>Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику</i> В/06.6 <i>Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства</i> В/07.6 <i>Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства</i> ПС 16.025Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
способность 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 (ПК – 9)	ТФ коды В/01.6 <i>Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства,</i> В/02.6 <i>Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства,</i> В/03.6 <i>Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства,</i> В/04.6 <i>Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства\</i> В/05.6 <i>Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику</i> В/06.6 <i>Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве</i>	соответствуют

	<i>объекта капитального строительства</i> <i>В/07.6 Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства</i> ПС 16.025Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
владение знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10)	ТФ коды В/01.6 <i>Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства</i>, В/02.6 <i>Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства</i>, В/03.6 <i>Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства</i>, В/04.6 <i>Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства\</i> В/05.6 <i>Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику</i> В/06.6 <i>Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства</i> В/07.6 <i>Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства</i> ПС 16.025Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК – 11)	ТФ коды В/01.6 <i>Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства</i>, В/02.6 <i>Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства</i>, В/03.6 <i>Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства</i>, В/04.6 <i>Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства\</i> В/05.6 <i>Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к</i>	соответствуют

	<i>сдаче заказчику</i> <i>В/06.6 Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства</i> <i>В/07.6 Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства</i> ПС 16.025Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК – 12)	ТФ коды В/01.6 <i>Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства,</i> В/02.6 <i>Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства,</i> В/03.6 <i>Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства,</i> В/04.6 <i>Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства\</i> В/05.6 <i>Подготовка результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику</i> В/06.6 <i>Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства</i> В/07.6 <i>Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства</i> ПС 16.025Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК – 13)	ТФ коды В/01.6 <i>Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции,</i> В/02.6 <i>Выполнение расчетов металлических конструкций,</i> В/03.6 <i>Подготовка текстовой и графической части раздела проектной документации на металлические конструкции</i> и С/01.6 <i>Подготовка технических заданий для разработки специальных технических</i>	соответствуют

	условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов, С/02.6 Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов, С/03.6 Проверка соответствия решений, принятых в разделе проектной документации на металлические конструкции, требованиям действующей нормативно-технической документации и специальным техническим условиям, С/04.6 Выполнение проверочных расчетов металлических конструкций ПС №16.126 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
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, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК – 14)	ТФ коды В/01.6 Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции, В/02.6 Выполнение расчетов металлических конструкций, В/03.6 Подготовка текстовой и графической части раздела проектной документации на металлические конструкции и С/01.6 Подготовка технических заданий для разработки специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов, С/02.6 Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов, С/03.6 Проверка соответствия решений, принятых в разделе проектной документации на металлические конструкции, требованиям действующей нормативно-технической документации и специальным техническим условиям, С/04.6 Выполнение проверочных расчетов металлических конструкций ПС №16.126 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК – 15)	ТФ коды В/01.6 Подготовка технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции, В/02.6 Выполнение расчетов металлических конструкций, В/03.6	соответствуют

	<i>Подготовка текстовой и графической части раздела проектной документации на металлические конструкции</i> и С/01.6 <i>Подготовка технических заданий для разработки специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов,</i> С/02.6 <i>Разработка специальных технических условий на проектирование раздела документации на металлические конструкции уникальных объектов,</i> С/03.6 <i>Проверка соответствия решений, принятых в разделе проектной документации на металлические конструкции, требованиям действующей нормативно-технической документации и специальным техническим условиям,</i> С/04.6 <i>Выполнение проверочных расчетов металлических конструкций</i> ПС №16.126 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК – 16)	ТФ коды А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6 и В/01.6, В/02.6, В/03.6 профессионального стандарта №10.003 «специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности». Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК – 17)	ТФ коды А/01.6 «Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования», А/02.6 «Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)», А/03.6 «Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности», А/04.6 «Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции» и В/01.6 «Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности», В/02.6 «Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности», В/03.6 «Согласование и представление	соответствуют

	проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке» ПС №10.003 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК – 18)	ТФ коды А/01.6 «Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования», А/02.6 «Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)», А/03.6 «Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности», А/04.6 «Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции» и В/01.6 «Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности», В/02.6 «Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности», В/03.6 «Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке» ПС №10.003 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
способность организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК – 19)	ТФ коды А/01.6 «Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования», А/02.6 «Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)», А/03.6 «Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности», А/04.6 «Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции» и В/01.6 «Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности», В/02.6 «Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности», В/03.6 «Согласование и представление проектной продукции заинтересованным	соответствуют

	лицам в установленном порядке»	
	ПС №10.003 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
способность осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК – 20)	ТФ коды А/01.6 «Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования», А/02.6 «Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)», А/03.6 «Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности», А/04.6 «Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции» и В/01.6 «Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности», В/02.6 «Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности», В/03.6 «Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке» ПС №10.003 Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
знание 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 (ПК – 21)	ТФ коды А/01.4 <i>«Планирование потребности в ресурсах, используемых в процессе производства работ в подразделении строительной организации»</i> , А/02.4 <i>«Определение стоимости материально технических ресурсов, используемых при производстве работ в подразделении строительной организации»</i> , А/03.4 <i>«Расчет себестоимости производства работ в подразделении строительной организации»</i> , А/04.4 <i>«Формирование первичной учетной документации по выполненным работам в подразделении строительной организации»</i> , А/05.4 <i>«Контроль расходования сметных и плановых лимитов материально технических и финансовых ресурсов при производстве работ в подразделении строительной организации»</i> , А/06.4 <i>«Анализ фактического выполнения плановых показателей выполнения работ в подразделении строительной организации»</i> ПС №16.033. Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	соответствуют
способность к разработке мероприятий повышения	ТФ коды А/01.4 <i>«Планирование потребности в ресурсах, используемых в процессе</i>	соответствуют

инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК – 22)	производства работ в подразделении строительной организации», A/02.4 «Определение стоимости материально технических ресурсов, используемых при производстве работ в подразделении строительной организации», A/03.4 «Расчет себестоимости производства работ в подразделении строительной организации», A/04.4 «Формирование первичной учетной документации по выполненным работам в подразделении строительной организации», A/05.4 «Контроль расходования сметных и плановых лимитов материально технических и финансовых ресурсов при производстве работ в подразделении строительной организации», A/06.4 «Анализ фактического выполнения плановых показателей выполнения работ в подразделении строительной организации» ПС №16.033. Требования к образованию: Высшее образование – бакалавриат.	
---	--	--

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и (или) профессионально специализированные компетенции)
изыскательская, проектно-конструкторская	- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	ПК-1, ПК-2, ПК-3
	- участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений	ПК-1, ПК-2
	- расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования	ПК-3
	- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ	ПК-3
	- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным	ПК-1, ПК-3

	документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов	
	- составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере	ПК-3
экспериментально-исследовательская	- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13
	- использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований	ПК-14
	- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов	ПК-13, ПК-14
	- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций	ПК-15
	- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок	ПК-15
	- испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний	ПК-13, ПК-14, ПК-15
производственно-технологическая и производственно-управленческая	- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования	ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11
	- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда	ПК-6, ПК-7, ПК-10, ПК-11, ПК-12
	- контроль за соблюдением технологической дисциплины	ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
	- приемка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин	ПК-8
	- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования	ПК-8, ПК-9
	- участие в работах по доводке и	ПК-8

	освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования	
	- реализация мер экологической безопасности, экологическая отчетность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере	ПК-5
	- реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	ПК-5, ПК-6
	- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам	ПК-10, ПК-11, ПК-12
	- участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-4
	- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК-8, ПК-9
	- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия	ПК-9
	- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка	ПК-10, ПК-11
	- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения	ПК-12
	- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения	ПК-10, ПК-11, ПК-12
	- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК- 4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
	- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов,	ПК-4, ПК-5, ПК-6

	оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	- организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9
	- организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации	ПК-6
	- реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда	ПК-5
	- участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем	ПК-6, ПК-8
монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная	- монтаж, наладка, испытания, сдача в эксплуатацию и эксплуатация конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПК-16
	- опытная проверка технологического оборудования и средств технологического обеспечения	ПК-17
	- приемка и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования	ПК-19
	- проверка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	ПК-18
	- организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	ПК-19
	- разработка и реализация программ по достижению энергоэффективности зданий и сооружений	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
	- составление инструкций по эксплуатации оборудования, строительных и жилищно-коммунальных объектов	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
	- организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
	- составление заявок на	ПК-19

	оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт	
	- участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
	- осуществление функций заказчика и технического надзора за выполнением работ по строительству, эксплуатации, обслуживанию, реконструкции, ремонту объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
предпринимательская	- участие в организации управленческой и предпринимательской деятельности в строительстве и жилищно-коммунальной сфере на базе знаний их организационно-правовых основ	ПК-21, ПК-22
	- применение основ этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации	ПК-21, ПК-22
	- применение знаний основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальной сфере	ПК-21
	- участие в подготовке тендерной и договорной документации в строительной и жилищно-коммунальной сферах, осуществление контроля за исполнением поставщиками, исполнителями, подрядчиками условий контрактов, гражданско-правовых договоров	ПК-21, ПК-22
	- подготовка технических заданий по разработке, а также мониторинг исполнения инвестиционных программ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-21, ПК-22
	- ведение отчетности организации в строительной или жилищно-коммунальной сфере в соответствии с требованиями законодательства	ПК-21, ПК-22

5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

Совокупность документов, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО, делится на две взаимосвязанные группы:

- программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность ОПОП ВО;
- дисциплинарно-модульные программные документы ОПОП ВО.

5.1. Программные документы первой группы.

Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера обеспечивают целостность компетентностно-ориентированной образовательной программы. Документы этой группы регламентируют образовательный процесс по ОПОП в целом в течение всего нормативного срока ее освоения. К первой группе относятся следующие документы:

- *Паспорта и программы формирования у студентов всех обязательных общекультурных и профессиональных компетенций при освоении данной ОПОП,*
- *Состав, основное содержание и структурно-логические связи содержания учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик, НИР, входящих в ОПОП ВО,*
- *компетентностно-ориентированный учебный план;*
- *календарный учебный график;*
- *Сквозная программа промежуточных (поэтапных) комплексных испытаний (аттестаций) студентов на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования,*
- *Программа итоговых комплексных испытаний (итоговой государственной аттестации) студентов-выпускников на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования.*

Программные документы размещаются в последовательности, задаваемой логикой проектирования ОПОП ВО в целом.

5.1.1. Паспорта и программы формирования у студентов обязательных общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-3 ОК-9), общих профессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2 ОПК-9) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2. ПК-3 ...ПК-22) при освоении ОПОП ВО представлены в томе 2 из 5 ОПОП

5.1.2. Состав, основное содержание и содержательно-логические связи учебных дисциплин (модулей), практик, НИР, входящих в ОПОП ВО представлены в томе 1 из 5 ОПОП.

5.1.3. Компетентностно-ориентированный учебный план. Структура рабочего учебного плана представлена в Приложении Б. Рабочий учебный план включает две взаимосвязанные составные части: компетентностно-формирующую и дисциплинарно-модульную.

Компетентностно-формирующая часть рабочего учебного плана связывает все обязательные компетенции выпускника с временной последовательностью изучения всех учебных дисциплин (модулей), практик и др.

Дисциплинарно-модульная часть учебного плана – это традиционно применяемая форма учебного плана. В ней отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях учебных циклов проектная группа под руководством председателя ОПН самостоятельно формирует перечень дисциплин соответствующего профиля и последовательность их изучения с учетом рекомендаций ФГОС ВО.

ОПОП ВО содержит дисциплины по выбору студентов в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ОПОП. Дисциплины по выбору обеспечивают формирование индивидуальной траектории обучения студента по соответствующему профилю (специализации) ОПОП ВО. Процедура изучения дисциплин по выбору устанавливается документацией СМК университета.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации, в т.ч. и для факультативов

При составлении учебного плана проектная группа руководствуется общими требованиями к условиям реализации ОП, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

Дисциплинарно-модульная часть учебного плана разработана с применением электронного шаблона, позволяющего проводить проверку выполнения установленных требований. Электронный шаблон учебного плана разработан УМС университета.

5.1.4. Календарный учебный график. Структура календарного учебного графика представлена в учебном плане (том 1). В графике приводится последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Сводные данные по бюджету времени демонстрируют выполнение требований ФГОС ВО и других нормативных документов.

5.1.5. Сквозная программа промежуточных (поэтапных) комплексных испытаний (аттестаций) студентов на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования. Данная сквозная программа представлена в томе 1 ОПОП и отражает содержание и организацию промежуточных комплексных испытаний по завершении каждого курса обучения при освоении компетентностно-ориентированной ОПОП ВО. Сквозная программа промежуточных комплексных испытаний по завершении каждого курса обучения рассматривается как важный механизм в обеспечении качества компетентностно-ориентированного обучения и гарантии качественной подготовки студентов к итоговой государственной аттестации.

Поэтапные (по курсам обучения) ожидаемые результаты образования в компетентностном формате, необходимые для разработки сквозной программы, формируются на основе первой части учебного плана.

5.1.6. Программа итоговых комплексных испытаний (итоговой государственной аттестации) студентов-выпускников вуза. Структура документа представлена в Приложении В. В программе раскрываются содержание и формы организации всех итоговых комплексных испытаний (в рамках итоговой государственной аттестации) студентов-выпускников университета, позволяющие продемонстрировать сформированность у них (на достаточном уровне) всей совокупности обязательных компетенций.

5.2. Программные документы второй группы

Во вторую группу относятся дисциплинарно-модульные программные документы: рабочие учебные программы дисциплин (модулей), программы учебных и производственных практик с учетом приобретения всеми учебными дисциплинами (модулями), практиками компетентностной ориентации.

5.2.1. Рабочие учебные программы дисциплин. Рабочие учебные программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей рабочего учебного плана, включая дисциплины по выбору студента. Рабочие программы дисциплин

блоков Б.1 и Б.2 представлены в томе 3 из 5 ОПОП. Рабочие программы дисциплин блока Б.3 представлены в томе 4 из 5 ОПОП.

Документация разработана и утверждена в соответствии с установленными требованиями ПО-32-2017 Положение общеуниверситетское «Проектирование и разработка ОПОП и ДПО» и МИ-10-2017 «Проектирование образовательных программы», а также рекомендаций УМС университета и приказов ректора по результатам внутренних аудитов СМК университета.

5.2.2. Программы учебных и производственных практик. Учебная и производственная практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студентов. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций студентов. Программы практик для очной формы обучения представлены в томе 4 из 5 ОПОП и Приложениях Г, Д, Е, Ж. Программы практик для очно-заочной формы обучения представлены в томе 5 из 5 ОПОП и Приложениях Ж, И, К, Л, М, Н

В программе приводится вид и тип практики и указывается перечень предприятий, учреждений и организаций, с которыми выпускающая кафедра имеет заключенные договора. В том случае, если практики осуществляются в университете – перечисляются кафедры и лаборатории вуза, на базе которых проводятся те или иные виды практик, с обязательным указанием их кадрового и научно-технического потенциала.

В программе указываются цели и задачи практик, практические навыки, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобретаемые студентами. Указываются местоположение и время прохождения практик, а также формы отчетности по практикам.

Учебная практика направлена на изыскательский, проектно-конструкторский и проектно-расчетный вид профессиональной деятельности.

Производственная практика направлена на производственно-технологический, производственно-управленческий, монтажно-наладочный и сервисно-эксплуатационный виды профессиональной деятельности.

Практика НИР направлена на экспериментально-исследовательский вид профессиональной деятельности.

Преддипломная практика направлена на предпринимательский вид профессиональной деятельности.

Порядок организации и проведения практики устанавливается ПО-08-2017 Положение общеуниверситетское по организации практики студентов.

5.2.3. Программа научно-исследовательской работы. Программа научно-исследовательской работы может включаться в ОПОП ВО либо самостоятельным разделом, либо как программа одного из видов учебной практики. В программе НИР указываются виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых обучающийся должен принимать участие:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

В этом разделе ОПОП ВО размещаются следующие документы и материалы:

- состав учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса по каждой дисциплине ОПОП ВО;
- комплекс основных учебников, учебно-методических пособий и информационных ресурсов для учебной деятельности студентов по всем учебным дисциплинам (модулям), практикам и др., включенным в учебный план ОПОП ВО;
- комплекс методических рекомендаций и информационных ресурсов по организации образовательного процесса и преподавательской деятельности для профессорско-преподавательского состава (ППС), ответственного за реализацию конкретной ОПОП ВО.

Также представлены документы, отражающие:

- характеристику условий библиотечно-информационного обслуживания в вузе студентов и преподавателей при реализации конкретной ОПОП ВО;
- характеристику условий информационно-компьютерной поддержки деятельности основных участников и организаторов образовательного процесса по ОПОП ВО (студентов, ППС, руководителей ОПОП).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ЛГТУ.

7. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВПО

В этом разделе ОПОП ВО (том 1 ОПОП) размещаются документы, отражающие следующие сведения о персональном кадровом обеспечении ОПОП ВО:

- профессорско-преподавательский состав вуза, обеспечивающий реализацию всех дисциплин ОПОП ВО;
- состав научных работников вуза, привлекаемых к реализации ОПОП ВО;
- состав ведущих отечественных ученых и специалистов из сферы производства и науки, привлекаемых к реализации конкретной ОПОП ВО в вузе;
- состав зарубежных ученых и специалистов, привлекаемых к реализации ОПОП ВО в университете;
- штатный состав учебно-вспомогательного персонала вуза, участвующий в реализации конкретной ОПОП ВО.

Общая численность преподавателей, привлекаемых к реализации образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «промышленное и гражданское строительство» - 43 человека. Лиц с учеными степенями и учеными званиями – 36 человек (84%), что соответствует ФГОС с учетом замещения до 5% преподавателями, имеющими стаж свыше 10 лет на должностях руководителей. Из них профессоров – 6 человек (14%), что соответствует ФГОС (8%), кандидатов наук – 31 человек (86%). Преподавателей из числа действующих руководителей со стажем работы более 10 лет – 3 человека (7%), что соответствует ФГОС. Преподавателей, привлеченных к учебному процессу профессионального цикла и имеющих ученые степени и звания – 18 человек (86%), что соответствует ФГОС. Базовое образование 72% преподавателей соответствует профилю преподаваемых дисциплин. Все штатные преподаватели участвуют в научной или научно-методической работе.

8. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса

В этом разделе ОПОП ВО (том 1) размещены документы, отражающие основные сведения о материально-технических условиях реализации ОПОП ВО:

- для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.);
- для самостоятельной работы обучающихся;
- для проведения учебных и производственных практик;
- для преподавательской деятельности ППС, привлекаемого к реализации ОПОП ВО для воспитательной работы с обучающимися;
- учебно-методическое и информационное обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Помещения для проведения занятий представляют собой учебные аудитории. Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, которые служат для представления учебной информации большой аудитории обучающихся.

Помещения для проведения лабораторных работ по дисциплинам (информатика, физика, инженерная геология, инженерная геодезия, механика грунтов, строительные материалы, сопротивление материалов и т.п.) оснащены лабораторным оборудованием, согласно требованиям ФГОС.

9. Характеристика социально-культурной среды, обеспечивающей развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций обучающихся

Указываются возможности университета в формировании общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников. Дается характеристика социокультурной среды вуза, условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Представлены документы, регламентирующие воспитательную деятельность; сведения о наличии студенческих общественных организаций; сведения об организации и проведении внеучебной общекультурной работы; сведения о психолого-консультационной и специальной профилактической работе; сведения об обеспечении социально-бытовых условий.

10. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения студентами ОПОП ВО

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с документацией СМК университета: ПО-03-2017 Положение общеуниверситетское. Академические правила, ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знаний студентов.

10.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП преподаватель соответствующей учебной дисциплины создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ,

коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ (проектов), рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

10.2. Государственная итоговая аттестация студентов-выпускников университета. Итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы.

На основе требований ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Организационно-методические вопросы проведения ГИА устанавливаются ПО-09-2017 Положение общеуниверситетское по государственной итоговой аттестации выпускников.

11. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки студентов

В этом разделе (том 1 ОПОП) представлены документы и материалы, не нашедшие отражения в предыдущих разделах ООП:

– описание механизма функционирования системы гарантии качества подготовки, созданной в университете, в том числе:

- мониторинг и периодического рецензирования ОПОП ВО;
- обеспечение компетентности преподавательского состава (система дополнительного профессионального образования, контроль качества учебного процесса по учебной дисциплине);
- регулярное проведение самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии);
- система внешней оценки качества реализации ОПОП (учет и анализа мнений работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса).

Председатель ОПН

 Бабкин В.И.

Члены проектной группы

зав. кафедрой
металлических конструкций

 Зверев В.В.

зав. кафедрой архитектуры

 Складнев А.И.

зав. кафедрой
строительного материаловедения
и дорожных технологий

 Гончарова М.А.

зав. кафедрой
строительного производства

 Михайлов В.В.

координатор цикла гуманитарных и
социально-экономических дисциплин
зав. кафедрой психологии

 Мактамкулова Г.А.

координатор цикла естественнонаучных и
физико-математических дисциплин
доцент кафедры физики

Герасименко Т.А.

представитель работодателей
и.о. начальника управления
строительства и архитектуры
Липецкой области

Пушилин А.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИСФ



В.И. Бабкин

06 2018 г.

КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА,
как совокупный ожидаемый результат образования
по завершении освоения ОПОП ВО

Направление подготовки

08.03.01 «Строительство»

(код и наименование направления, специальности)

Профиль подготовки

Промышленное и гражданское строительство

(наименование профиля подготовки)

Тип программы академическая

Квалификация (степень)

бакалавр

Нормативный срок обучения

Очная форма обучения - 4 года

Очно-заочная форма обучения - 5 лет

г. Липецк – 2018 г.

Код компетенции	Название компетенции	Краткое содержание / определение и структура компетенции. Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника
1	2	3
ОК	Общекультурные компетенции	
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<u>Знать</u> : философские системы картины мира, сущность, основные этапы развития философской мысли, важнейшие философские школы и учения <u>Уметь</u> : ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания ценностей свободы и смысла жизни как основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста. <u>Владеть</u> : навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов, методики системного анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем, методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<u>Знать</u> : основные события, их даты, персоналии; иметь представление о месте и роли России в мировом историческом процессе, об особенностях российской цивилизации; основные дискуссионные проблемы российской истории; <u>Уметь</u> : использовать термины и понятия исторической науки при анализе исторических событий и процессов; <u>Владеть</u> : основными методологическими подходами к изучению истории; навыками работы с библиографией, историографического анализа литературы
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<u>Знать</u> : основные положения экономической науки; <u>Уметь</u> : научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности; <u>Владеть</u> : культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; технологиями разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: науки, образования, бизнеса, предпринимательства, коммерции, менеджмента, банковских систем, а также предприятий различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<u>Знать</u> : природу и сущность государства и права, основные закономерности их функционирования и развития, особенности государственного и правового развития России, особенности конституционного строя, правового положения граждан, систему права; <u>Уметь</u> : оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; <u>Владеть</u> : навыками работы с нормативными правовыми документами и их использования в своей профессиональной деятельности.
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и	<u>Знать</u> : особенности системы изучаемого иностранного языка в его фонетическом, лексическом и грамматическом аспектах; <u>Уметь</u> : читать и переводить литературу по специальности <u>Владеть</u> :

	межкультурного взаимодействия	всеми видами речевой деятельности в социокультурном и профессиональном общении на иностранном языке.
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<u>Знать:</u> принципы и методы эффективной командной работы при толерантном восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различия взаимодействия; <u>Уметь:</u> толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия при работе в команде; <u>Владеть:</u> способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия.
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<u>Знать:</u> принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; <u>Уметь:</u> самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием; понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, воспринимать информацию; <u>Владеть:</u> способностью к самоорганизации и самообразованию; основами и структурой самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, культурой мышления и способностью к обобщению, анализу, восприятию информации
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; <u>Уметь:</u> выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; <u>Владеть:</u> средствами и методиками, направленными на повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<u>Знать:</u> приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; <u>Уметь:</u> использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; <u>Владеть:</u> способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК	Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования,	<u>Знать:</u> основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования <u>Уметь:</u> использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования <u>Владеть:</u> методами математического анализа и математического (компьютерного)

	теоретического и экспериментального исследования	моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	<u>Знать:</u> основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; фундаментальные основы высшей математики <u>Уметь:</u> выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; <u>Владеть:</u> современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.
ОПК-3	владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	<u>Знать:</u> основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и сооружений конструкций, составления конструкторской документации и деталей; <u>Уметь:</u> воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; <u>Владеть:</u> графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции
ОПК-4	владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<u>Знать:</u> основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. <u>Уметь:</u> работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями, средами программирования и графическими пакетами. <u>Владеть:</u> методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли.
ОПК-5	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<u>Знать:</u> основные техносферные опасности, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; <u>Уметь:</u> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; <u>Владеть:</u> законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и	<u>Знать:</u> основные понятия информационных технологий, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию

	анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	составления программ, эффективные правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации <u>Уметь:</u> работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями, средами программирования и графическими пакетами. <u>Владеть:</u> методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли.
ОПК-7	готовность к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	<u>Знать:</u> основы организации производства и управления предприятием; <u>Уметь:</u> осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; <u>Владеть:</u> методами организации производства и эффективного руководства людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
ОПК-8	умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> нормативные правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности <u>Уметь:</u> оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; <u>Владеть:</u> навыками работы с нормативными правовыми документами и их использования в своей профессиональной деятельности.
ОПК-9	владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода	<u>Знать:</u> особенности системы изучаемого иностранного языка в его фонетическом, лексическом и грамматическом аспектах; социокультурные нормы бытового и делового общения, а также правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном поликультурном мире; <u>Уметь:</u> читать и переводить литературу по специальности <u>Владеть:</u> всеми видами речевой деятельности в социокультурном и профессиональном общении на иностранном языке.
ПК	Профессиональные компетенции в соответствии с видами деятельности	
	<i>изыскательская и проектно-конструкторская</i>	

ПК – 1	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<u>Знать:</u> основные нормативные документы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест <u>Уметь:</u> пользоваться нормативными документами для решения задач проектирования строительства, ремонта, реконструкции, строительства; <u>Владеть:</u> навыками проектирования с учетом нормативных требований в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-2	владение 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	<u>Знать:</u> основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах: сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования. <u>Уметь:</u> правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции; <u>Владеть:</u> навыками расчета строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств
ПК-3	способность 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	<u>Знать:</u> основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и сооружений конструкций. <u>Уметь:</u> воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений <u>Владеть:</u> методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств
производственно-технологическая и производственно-управленческая		
ПК – 4	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> основные принципы выполнения и чтения чертежей, расчета зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации; <u>Уметь:</u> правильно выбирать конструкционные материалы, анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к

		строительным и конструкционным материалам <u>Владеть:</u> навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; навыками выполнения чертежей
ПК – 5	знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	<u>Знать:</u> характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; специальные средства и методы обеспечения охраны труда; <u>Уметь:</u> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; <u>Владеть:</u> законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.
ПК – 6	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	<u>Знать</u> основные положения технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства <u>Уметь</u> осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы <u>Владеть</u> способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы
ПК - 7	способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	<u>Знать</u> основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при возведении зданий и сооружений; <u>Уметь</u> устанавливать состав рабочих операций и процессов; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) метода выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; <u>Владеть</u> способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений; проведением анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;
ПК – 8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и	<u>Знать</u> основные технологии возведения зданий и сооружений; основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при возведении зданий и сооружений; потребные ресурсы; техническое и тарифное нормирование; <u>Уметь</u> применять методы доводки технологических процессов строительного производства; эксплуатировать здания, сооружения и инженерные системы <u>Владеть</u> методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

ПК – 9	оборудования способность 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	<u>Знать:</u> основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологию их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда <u>Уметь:</u> устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ. <u>Владеть:</u> методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.
ПК-10	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	<u>Знать:</u> особенности организационно-правовых форм предприятий и организационных структур управления предприятиями; состав, структуру и показатели эффективности использования основных фондов, оборотных средств и трудовых ресурсов, основные формы и виды оплаты труда; <u>Уметь:</u> рассчитывать основные показатели эффективности использования ресурсов предприятия, а так же финансово-экономические показатели; анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию; <u>Владеть:</u> способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере; элементарными экономическими моделями поведения ключевых показателей деятельности предприятия.
ПК-11	владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	<u>Знать:</u> основные технологии возведения зданий и сооружений; основы технологии и организации производства общестроительных, монтажных и специальных работ; состав и содержание проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт; положения по организации работ подготовительного и основного периодов строительства; <u>Уметь:</u> профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию; определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ; <u>Владеть:</u> основами организации и управления в строительстве; методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работ людей.
ПК-12	способность разрабатывать	<u>Знать:</u> нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; знание

	оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда; <u>Уметь:</u> рассчитывать основные показатели эффективности использования ресурсов предприятия, а так же финансово-экономические показатели; <u>Владеть:</u> способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере; элементарными экономическими моделями поведения ключевых показателей деятельности предприятия
экспериментально – исследовательская		
ПК – 13	знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	<u>Знать:</u> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности <u>Уметь:</u> проектировать гражданские, промышленные здания и сооружения с использованием современных решений и последних научных достижений; применять научные знания при проведении ремонтно-строительных работ; <u>Владеть:</u> навыками проектирования, строительства и эксплуатации с учетом новейших достижений, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
ПК-14	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, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	<u>Знать:</u> основные понятия информационных технологий в строительстве, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологии составления программ; естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями, средами программирования и графическими пакетами. <u>Владеть:</u> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли
ПК-15	способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	<u>Знать:</u> состав проектной и сметной документации, порядок её разработки, согласования и утверждения, наиболее прогрессивные и экономичные решения подбора и проектирования строительных конструкций, нормативные документы, типовые решения, конструктивные и технологические узлы в соответствии с темой дипломного проекта; <u>Уметь:</u> самостоятельно проектировать гражданские, промышленные здания и

		сооружения с использованием автоматизированных систем проектирования с учетом современных решений требований и последних научных достижений; <u>Владеть:</u> эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения;
	монтажно–наладочная и сервисно-эксплуатационная	
ПК – 16	знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	<u>Знать:</u> правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием; владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения; <u>Уметь:</u> пользоваться методами и оценки технического состояния строительных объектов, оборудования; <u>Владеть:</u> способностью организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.
ПК-17	владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения	<u>Знать:</u> методы опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения; порядок опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения. <u>Уметь:</u> проводить опытную проверку оборудования и средств технологического обеспечения. <u>Владеть:</u> опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.
ПК – 18	владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	<u>Знать:</u> методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов ЖКХ <u>Уметь:</u> учитывать положения нормативной литературы при обследовании эксплуатируемых зданий; выявлять дефекты, повреждения и отказы конструкций и систем инженерного оборудования жилых зданий; <u>Владеть:</u> навыками визуального и инструментального определения физического износа жилых и общественных зданий и их структурных элементов;
ПК – 19	способность организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	<u>Знать:</u> правила обследования несущих строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных систем с использованием современных неразрушающих методов контроля и информационных технологий; методы и средства обследования конструкций зданий городской застройки <u>Уметь:</u> пользоваться методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования <u>Владеть:</u> способностью организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.

ПК – 20	способность осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	<u>Знать:</u> нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; <u>Уметь:</u> осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования <u>Владеть:</u> способами организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования
предпринимательская		
ПК – 21	знание 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	<u>Знать:</u> нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда; <u>Уметь:</u> рассчитывать основные показатели эффективности использования ресурсов предприятия; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, составлять техническую документацию; <u>Владеть:</u> способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере; элементарными экономическими моделями поведения ключевых показателей деятельности предприятия
ПК-22	способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	<u>Знать</u> перечень мероприятий для повышения инвестиционной привлекательности объектов жилищно-коммунального хозяйства; порядок проведения мероприятий для повышения инвестиционной привлекательности объектов жилищно-коммунального хозяйства; способы проведения мероприятий для повышения инвестиционной привлекательности объектов жилищно-коммунального хозяйства. <u>Уметь</u> проводить мероприятия для повышения инвестиционной привлекательности объектов жилищно-коммунального хозяйства. <u>Владеть</u> методами проведения мероприятий для повышения инвестиционной привлекательности объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Авторы:  Капырин Н.В.
 Попоудин Д.П.

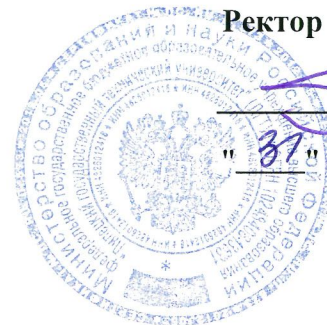
Документ одобрен на заседании ОПН от «30» ноября 2018 года, протокол №3.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»

Утверждаю

Ректор



А.К. Погодаев

" 31 "

августа

201 8 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

151812

Направление подготовки
Профиль подготовки
Тип программы
Квалификация выпускника

08.03.01 Строительство

Промышленное и гражданское строительство
академический
бакалавр

Срок обучения
Форма обучения

4 года
очная

г. Липецк – 201 8 г.

4815.041

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

[illegible]

Рекомендованные обозначения:

	– Теоретическое обучение
Д	– Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
Э	– Экзаменационная сессия
К	– Каникулы
З	– Зачетная неделя
*	– Нерабочие праздничные дни

Г	– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
У	– Учебная практика
П	– Производственная практика
Р	– Преддипломная практика
Х	– Нет обучения

При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. Все учебные занятия по дисциплинам попадающие на нерабочие праздничные дни, компенсируются в течение текущего семестра в период проведения данных видов учебных занятий в соответствии с приказом об утверждении календарного учебного графика на очередной учебный год (Приложение 2)

2. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ

КУРС	Теоретическое обучение		Экзаменационная сессия		Зачетная неделя	Учебная практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Государственная итоговая аттестация		Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	Каникулы	Нерабочие праздничные дни	ВСЕГО
									Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР				
I	17 2/6	17 2/6	2 2/6	2 5/6	0	3	0	0	0	0	42 5/6	7	2 1/6	52
II	17 2/6	16 2/6	1 3/6	1 4/6	0	0	6	0	0	0	42 5/6	7	2 1/6	52
III	17 2/6	16 2/6	1 2/6	1 5/6	0	0	6	0	0	0	42 5/6	7	2 1/6	52
IV	17 2/6	12 3/6	2 2/6	0 5/6	0	0	0	2	0	5 5/6	40 5/6	9	2 1/6	52
ИТОГО	131 5/6		14 4/6		0	3	12	2	0	5 5/6	169 2/6	30	8 4/6	208

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО

по направлению 08.03.01 Строительство
и профилю подготовки Промышленное и гражданское строительство

Авторы

В.И. Бабкин

В.В. Михайлов

В.В. Зверев

М.А. Гончарова

А.И. Складнев

Г.А. Мактамкулова

Т.А. Герасименко

А.А. Пушили

Документ одобрен на заседании ОПН

протокол № 1 от "30" 08 2018 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»

Утверждаю

Ректор



А.К. Погодаев

201 8 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 151812

Направление подготовки

Профиль подготовки

Тип программы

Квалификация выпускника

Срок обучения

Форма обучения

08.03.01 Строительство

Промышленное и гражданское строительство

академический

бакалавр

4 года

очная

г. Липецк – 201 8 г.

43 15.04)

																					Пересчет				Выборка							
Индекс	Наименование циклов, разделов ОП, модулей, дисциплин, практик	Вид	Класс	Компонент	Трудоемкость					Распределение по курсам и семестрам								Курс	Семестр	Код дисциплины	Кафедра	Часов в неделю			Зачет	Экзамен	Задания	Практика	ВКР	ГЭК		
					В зачед.	В часах		СРС	Промеж. контроль	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс																
						Всего	Контактная работа			1с.	2с.	3с.	4с.	5с.	6с.	7с.	8с.															
							ауд.															конс.										
Б1	Блок 1 Дисциплины (модули)				208	7824	3797	235	2857	935	31	32	31	30	25	25	27	18					104	12	103	51	23					
Б1.Б	Базовая часть				103	3708	1842	109	1294	463	30	25	22	10	9	2	5	0					49	10	44	24	12					
Б1.Б1	Физическая культура и спорт	1	11	6	2	72	54	4	10	4	3								1	1	180501	1805	2		1	1						
Б1.Б2	Иностранный язык	1	11	6	3	108	54	3	45	6	3								1	1	190501	1905			3	1		1				
Б1.Б2	Иностранный язык	1	11	6	2	72	36	2	30	4		2							1	2	190501	1905			2	1						
Б1.Б2	Иностранный язык	1	11	6	3	108	54	2	34	18			3						2	3	190501	1905			3		1					
Б1.Б3	История	1	11	6	3	108	54	3	23	28	3								1	1	190601	1906	2		1		1					
Б1.Б4	Русский язык и культура речи	1	11	6	2	72	34	2	32	4				2					2	4	190801	1908	1		1	1		1				
Б1.Б5	Социология	1	11	6	2	72	36	2	30	4			2						2	3	190101	1901	1		1	1		1				
Б1.Б6	Философия	1	11	6	3	108	54	3	45	6		3							1	2	190701	1907	2		1	1		1				
Б1.Б7	Правоведение	1	11	6	3	108	54	2	46	6		3							1	2	190303	1903	2		1	1		1				
Б1.Б8	Тайм-менеджмент	1	11	6	2	72	36	2	30	4			2						2	3	190220	1902	1		1	1						
Б1.Б9	Основы экономической теории	1	11	6	2	72	34	2	32	4						2			3	6	180402	1804	1		1	1		1				
Б1.Б10	Математика	1	11	6	4	144	72	4	60	8	4								1	1	120501	1205	2		2	1		1				
Б1.Б10	Математика	1	11	6	3	108	54	3	45	6		3							1	2	120501	1205	1		2	1		1				
Б1.Б10	Математика	1	11	6	4	144	72	4	32	36			4						2	3	120501	1205	2		2		1	1				
Б1.Б11	Информатика	1	11	6	3	108	54	3	45	6	3								1	1	160601	1606	1	2		1		2				
Б1.Б11	Информатика	1	11	6	2	72	36	2	16	18		2							1	2	160601	1606	1	1			1					
Б1.Б12	Начертательная геометрия	1	11	6	2	72	36	2	30	4	2								1	1	130402	1304	1		1	1		1				
Б1.Б13	Инженерная графика	1	11	6	2	72	36	2	30	4		2							1	2	130410	1304	1		1	1		1				
Б1.Б14	Химия	1	11	6	4	144	72	4	32	36	4								1	1	110601	1106	2		2		1	1				
Б1.Б15	Физика	1	11	6	3	108	54	3	24	27	3								1	1	120401	1204	2	1			1	1				
Б1.Б15	Физика	1	11	6	3	108	54	3	24	27		3							1	2	120401	1204	2	1			1	1				
Б1.Б16	Теоретическая механика	1	11	6	3	108	54	3	45	6	3								1	1	130501	1305	1		2	1		1				
Б1.Б16	Теоретическая механика	1	11	6	3	108	54	3	24	27		3							1	2	130501	1305	1		2		1					
Б1.Б17	Инженерная геодезия	1	11	6	4	144	72	8	30	34		4							1	2	150303	1503	2		2		1	1				
Б1.Б18	Инженерная геология	1	11	6	2	72	34	2	32	4				2					2	4	150402	1504	1	1		1		1				
Б1.Б19	Механика грунтов	1	11	6	2	72	36	3	29	4					2				3	5	150102	1501	1	1		1		1				
Б1.Б20	Основы архитектуры и строительных конструкций	1	11	6	3	108	54	2	46	6			3						2	3	150203	1502	2		1	1		1				
Б1.Б20	Основы архитектуры и строительных конструкций	1	11	6	3	108	51	3	38	16				3					2	4	150203	1502	2		1		1	2				
Б1.Б21	Безопасность жизнедеятельности	1	11	6	3	108	51	3	48	6				3					2	4	1401111	1401	2		1	1		1				
Б1.Б22	Строительные материалы	1	11	6	4	144	72	4	32	36			4						2	3	150401	1504	2	2			1	1				
Б1.Б23	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	1	11	6	3	108	54	3	45	6					3				3	5	150328	1503	2		1	1		1				
Б1.Б24	Технологические процессы в строительстве	1	11	6	5	180	72	5	67	36					4				3	5	150106	1501	2		2		1	4				
Б1.Б25	Программно-вычислительные комплексы	1	11	6	3	108	54	3	45	6							3		4	7	150309	1503	1		2	1		1				
Б1.Б26	Экономика строительства	1	11	6	2	72	36	5	27	4							2		4	7	150445	1504	1		1	1		1				
Б1.Б27	Культурология	1	11	6	2	72	36	2	30	4	2								1	1	190804	1908	1		1	1						
Б1.Б28	Сопротивление материалов	1	11	6	4	144	72	3	61	8			4						2	3	150359	1503	1	1	2	1						

Б1.В	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору				105	4116	1955	126	1563	472	1	7	9	20	16	23	22	18					55	2	59	27	11				
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины				72	2592	1127	72	1005	388	0	0	5	16	10	15	14	6					37	2	27	11	11				
Б1.В.ОД1	Основы гидравлики	1	11	7	2	72	36	2	30	4			2						2	3	120138	1201	1		1	1	1	1			
Б1.В.ОД2	Водоснабжение и водоотведение	1	11	7	3	108	51	3	48	6				3					2	4	150213	1502	2		1	1		2			
Б1.В.ОД3	Основы теплотехники	1	11	7	2	72	34	2	32	4				2					2	4	120139	1201	1		1	1	1	1			
Б1.В.ОД4	Теплогазоснабжение и вентиляция	1	11	7	3	108	54	3	45	6					3				3	5	150214	1502	2		1	1	1	2			
Б1.В.ОД5	Электротехника и электроснабжение	1	11	7	3	108	54	3	45	6			3						2	3	160303	1603	2		1	1	1	1			
Б1.В.ОД6	Строительные машины и оборудование	1	11	7	3	108	68	4	20	16				4					2	4	150109	1501	2		2		1				
Б1.В.ОД7	Сопротивление материалов (специальные разделы)	1	11	7	3	108	68	4	20	16				4					2	4	150369	1503	1	1	2		1				
Б1.В.ОД8	Строительная механика	1	11	7	3	108	51	3	48	6				3					2	4	150360	1503	1		2	1	1	1			
Б1.В.ОД8	Строительная механика	1	11	7	3	108	54	3	24	27					3				3	5	150360	1503	1		2		1				
Б1.В.ОД9	Архитектура зданий и сооружений	1	11	7	4	144	72	3	47	22					4				3	5	150239	1502	2		2		1	2			
Б1.В.ОД9	Архитектура зданий и сооружений	1	11	7	4	144	51	3	82	8						3			3	6	150239	1502	2		1	1		4			
Б1.В.ОД10	Архитектурная физика	1	11	7	2	72	36	2	30	4							2		4	7	150204	1502	1	1		1	1	1			
Б1.В.ОД11	Основания и фундаменты	1	11	7	4	144	51	4	53	36						3			3	6	150108	1501	2		1		1	4			
Б1.В.ОД12	Металлические конструкции	1	11	7	4	144	51	4	53	36						3			3	6	150301	1503	2		1		1	2			
Б1.В.ОД12	Металлические конструкции	1	11	7	4	144	54	4	50	36							3		4	7	150301	1503	1		2		1	2			
Б1.В.ОД13	Железобетонные и каменные конструкции	1	11	7	4	144	51	4	53	36						3			3	6	150219	1502	2		1		1	2			
Б1.В.ОД13	Железобетонные и каменные конструкции	1	11	7	4	144	54	4	50	36							3		4	7	150219	1502	2		1		1	2			
Б1.В.ОД14	Конструкции из дерева и пластмасс	1	11	7	4	144	39	4	93	8								3	4	8	150302	1503	2		1	1		4			
Б1.В.ОД15	Технология возведения зданий и сооружений	1	11	7	3	108	51																								

[illegible]

ИТОГИ:

Всего зачетных единиц	
-----------------------	--

240

Количество часов (%) отведенных на занятия лекционного типа от общего количества часов аудиторных занятий в целом по Блоку 1.	
Объем дисциплин (модулей) по выбору (%) от объема вариативной части	Блок 1.

47,27
31,43

Всего часов	8976									
Нагрузка студентов в семестре в зачетных единицах	29,0	31,0	27,0	33,0	24,0	36,0	30,0	30,0		
Нагрузка студентов в год в зачетных единицах	60		60		60		60			
Нагрузка студентов в неделю в часах	54,0	52,3	53,2	52,2	46,4	52,9	54,0	53,3		
Количество дисциплин в семестре	11	11	10	10	8	9	10	5		
Количество экзаменов в семестре по дисциплинам	3	4	3	3	3	3	3	1		
Количество зачетов в семестре по дисциплинам	8	7	7	7	5	6	7	4		
Курсовые работы	1	0	0	2	2	2	3	2		
Курсовые проекты	0	0	0	0	1	2	0	1		
Количество зачетов по практикам		1		1		1		1		

Bcero	74
Bcero	23
Bcero	51
Bcero	12
Bcero	4
Bcero	4

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению

по направлению 08.03.01 Строительство
и профилю подготовки Промышленное и гражданское строительство

Первый проректор Ю.П. Качановский

Начальник УМУ Н.Г. Мальцева

Декан факультета В.И. Бабкин

Председатель ОПН В.И. Бабкин

Рецензент: генеральный директор ЗАО "Трест Липецкстрой"

В.А. Сешенов

Авторы:

В.И. Бабкин В.В. Михайлов В.В. Зверев М.А. Гончарова

А.И. Складнев

Г.А. Мактамулова

Т.А. Герасименко

А.А. Пушили

Согласовано

Зав. каф. математики
Зав. каф. химии
Зав. каф. информатики
Зав. каф. инженерной графики
Зав. каф. социологии
Зав. каф. культуры
Зав. каф. истории, теории государства
Зав. каф. транспортных средств и
Зав. каф. электрооборудования
Зав. каф. промышленной теплоэнергетики
Зав. каф. теоретической механики
Зав. каф. философии
Зав. каф. психологии
Зав. каф. экономики
Зав. каф. иностранных языков
Зав. каф. физвоспитания
Зав. каф. уголовного и гражданского
Зав. каф. физики и биомедицинской техники
Зав. каф. дизайна и художественной обработки материалов
Зав. каф. государственного, муниципального управления и бизнес-технологий

А.М. Шмырин
Е.Н. Калмыкова
Ю.И. Кудинов
В.В. Телегин
Н.Н. Пачина
Н.Ю. Томилина
М.Л. Половинкина
Р.И. Ли
А.Н. Шпиганович
В.Я. Губарев
О.П. Бузина
А.Г. Иванов
Г.А. Мактамулова
Е.В. Богомолова
Н.В. Барышев
А.П. Перов
И.П. Панфилов
С.И. Шараров
Е.С. Гамов
Л.В. Московцева

Кафедры ИСФ:

Зав. каф. строительного производства
Зав. каф. металлических конструкций
Зав. каф. архитектуры
Зав. каф. строительного материаловедения и дорожных технологий

В.В. Михайлов
В.В. Зверев
А.И. Складнев
М.А. Гончарова

Документ одобрен на заседании Ученого Совета университета

протокол № 1, от " 31 " 08 2018 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»

Утверждаю
Ректор



А.К. Погодаев

" 31 " августа 2018 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 141843

Направление подготовки
Профиль подготовки
Тип программы
Квалификация выпускника

08.03.01 Строительство
Промышленное и гражданское строительство
академический
бакалавр

Срок обучения
Форма обучения

5 лет
очно-заочная

г. Липецк – 2018 г.

141843

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

[illegible]

Рекомендованные обозначения:

	– Теоретическое обучение
Д	– Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
Э	– Экзаменационная сессия
К	– Каникулы
З	– Зачетная неделя
★	– Нерабочие праздничные дни

Г	– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
У	– Учебная практика
П	– Производственная практика
Р	– Преддипломная практика
Х	– Нет обучения

При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. Все учебные занятия по дисциплинам попадающие на нерабочие праздничные дни, компенсируются в течение текущего семестра в период проведения данных видов учебных занятий в соответствии с приказом об утверждении календарного учебного графика на очередной учебный год (Приложение 2)

2. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ

КУРС	Теоретическое обучение		Экзаменационная сессия		Зачетная неделя	Учебная практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Государственная итоговая аттестация		Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	Каникулы	Нерабочие праздничные дни	ВСЕГО
									Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР				
I	17 2/6	17 1/6	2 2/6	3	0	0	3	0	0	0	42 5/6	7	2 1/6	52
II	17 2/6	17 1/6	2 2/6	3	0	3	0	0	0	0	42 5/6	7	2 1/6	52
III	17 2/6	17 1/6	2 2/6	2	0	0	4	0	0	0	42 5/6	7	2 1/6	52
IV	17 2/6	17 1/6	2 2/6	2	0	0	4	0	0	0	42 5/6	7	2 1/6	52
V	17 2/6	10 4/6	1 2/6	1	0	0	2	2	0	5 3/6	39 5/6	10	2 1/6	52
ИТОГО	166		21 4/6		0	3	13	2	0	5 3/6	211 1/6	38	10 5/6	260

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО

по направлению 08.03.01 Строительство
и профилю подготовки Промышленное и гражданское строительство

Авторы

В.И. Бабкин

В.В. Михайлов

В.В. Зверев

М.А. Гончарова

А.И. Складнев

Г.А. Мактамкулова

Т.А. Герасименко

А.А. Пушилин

Документ одобрен на заседании ОПН

протокол № 1 от "30" 08 2018г.

[illegible]

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»

Утверждаю
Ректор



А.К. Погодаев

" 31 " августа 2018 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

141843

Направление подготовки
Профиль подготовки
Тип программы
Квалификация выпускника

08.03.01 Строительство
Промышленное и гражданское строительство
академический
бакалавр

Срок обучения
Форма обучения

5 лет
очно-заочная

г. Липецк – 2018 г.

14415.04/

II. Дисциплинарно-модульная часть рабочего учебного плана

Пересчет

Выборка

Индекс	Наименование циклов, разделов ОП, модулей, дисциплин, практик	Вид	Класс	Компонент	Трудоемкость					Распределение по курсам и семестрам										Курс	Семестр	Код дисциплины	Кафедра	Часов в неделю			Зачет	Экзамен	Задания	Практика	ВКР	ГЭК	
					В зач.ед.	В часах			Промеж. контроль															Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.							
						Всего	Контактная работа			СРС	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс														
							ауд.	конс.			1с.	2с.	3с.	4с.	5с.	6с.	7с.	8с.	9с.														10с.
B1	Блок 1 Дисциплины (модули)				208	7776	2666	241	3950	919	16	16	16	16	16	15	16	15	16	10				74,5	6	71,5	47	26					
B1.B	Базовая часть				103	3708	1242	115	1878	473	15	12	14	8	6	6	4	2	2	0				33	5	31	21	14					
B1.B1	Физическая культура и спорт	1	11	6	2	72	18	4	46	4	1										1	1	180501	1805	1			1					
B1.B2	Иностранный язык	1	11	6	4	144	36	3	97	8	2										1	1	190501	1905			2	1		1			
B1.B2	Иностранный язык	1	11	6	5	180	36	3	105	36		2									1	2	190501	1905			2		1	1			
B1.B3	История	1	11	6	3	108	36	3	33	36	2										1	1	190601	1906	1		1		1	1			
B1.B4	Русский язык и культура речи	1	11	6	2	72	36	2	30	4			2								2	3	190801	1908	1		1	1	1	1			
B1.B5	Социология	1	11	6	2	72	36	6	26	4			2								2	3	190101	1901	1		1	1	1	1			
B1.B6	Философия	1	11	6	3	108	36	3	63	6			2								2	3	190701	1907	1		1	1	1	1			
B1.B7	Правоведение	1	11	6	3	108	36	2	64	6									2		5	9	190303	1903	1		1	1	1	1			
B1.B8	Тайм-менеджмент	1	11	6	2	72	36	2	30	4				2							3	5	190220	1902	1		1	1	1	1			
B1.B9	Основы экономической теории	1	11	6	2	72	36	2	30	4						2					4	7	1803202	1803	1		1	1	1	1			
B1.B10	Математика	1	11	6	5	180	36	5	112	27	2										1	1	120501	1205	1			1	1	1			
B1.B10	Математика	1	11	6	4	144	36	5	95	8		2									1	2	120501	1205	1		1	1	1	1			
B1.B10	Математика	1	11	6	2	72	36	5	15	16			2								2	3	120501	1205	1			1	1	1	1		
B1.B11	Информатика	1	11	6	3	108	36	3	63	6	2										1	1	160601	1606	1	1			1		2		
B1.B11	Информатика	1	11	6	2	72	36	2	16	18		2									1	2	160601	1606	1	1			1				
B1.B12	Начертательная геометрия	1	11	6	2	72	36	2	30	4	2										1	1	130402	1304	1		1	1	1	1			
B1.B13	Инженерная графика	1	11	6	2	72	36	2	30	4		2									1	2	130410	1304	1		1	1	1	1			
B1.B14	Химия	1	11	6	4	144	36	4	68	36		2									1	2	110601	1106	1		1		1	1			
B1.B15	Физика	1	11	6	3	108	36	5	51	16			2								2	3	120401	1204	1		1		1	1			
B1.B15	Физика	1	11	6	3	108	36	5	31	36				2							2	4	120401	1204	1		1	1	1	1			
B1.B16	Теоретическая механика	1	11	6	3	108	36	3	53	16	2										1	1	130501	1305	1		1		1	1			
B1.B16	Теоретическая механика	1	11	6	3	108	36	3	33	36		2									1	2	130501	1305	1		1		1	1			
B1.B17	Инженерная геодезия	1	11	6	3	108	36	3	53	16				2							2	4	150303	1503	1		1		1	1			
B1.B18	Инженерная геология	1	11	6	2	72	36	2	30	4					2						3	5	150402	1504	1	1		1	1	1			
B1.B19	Механика грунтов	1	11	6	2	72	36	3	29	4						2					3	6	150102	1501	1	1		1	1	1			
B1.B20	Основы архитектуры и строительных конструкций	1	11	6	3	108	36	2	64	6			2								2	3	150203	1502	1		1	1	1	1			
B1.B20	Основы архитектуры и строительных конструкций	1	11	6	3	108	36	3	53	16				2							2	4	150203	1502	1			1		1	2		
B1.B21	Безопасность жизнедеятельности	1	11	6	3	108	36	3	63	6						2					3	6	1401111	1401	1		1	1	1	1			
B1.B22	Строительные материалы	1	11	6	4	144	36	4	82	22				2							2	4	150401	1504	1	1			1	1			
B1.B23	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроль качества	1	11	6	3	108	36	3	63	6					2						3	5	150328	1503	1		1	1	1	1			
B1.B24	Технологические процессы в строительстве	1	11	6	5	180	36	5	103	36						2					3	6	150106	1501	1		1		1	4			
B1.B25	Программно-вычислительные комплексы	1	11	6	3	108	36	3	63	6							2				4	7	150309	1503	1		1	1	1	1			
B1.B26	Экономика строительства	1	11	6	2	72	36	5	27	4								2			4	8	150445	1504	1		1	1	1	1			
B1.B27	Культурология	1	11	6	2	72	36	2	30	4	2										1	1	190804	1908	1		1	1	1	1			
B1.B28	Сопротивление материалов	1	11	6	4	144	36	3	97	8			2								2	3	150359	1503	1		1	1	1	1			
B1.B	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору				105	4068	1424	126	2072	446	1	4	2	8	10	9	12	13	14	10				41,5	1	40,5	26	12					
B1.B.ОД	Обязательные дисциплины				72	2592	897	72	1261	362	0	0	0	4	9	8	10	9	8	3				29,5	1	20,5	10	12					
B1.B.ОД1	Основы гидравлики	1	11	7	2	72	36	2	30	4			2								2	4	120138	1201	1		1	1	1	1			
B1.B.ОД2	Водоснабжение и водоотведение	1	11	7	3	108	36	3	63	6				2							3	5	150213	1502	1		1	1	1	2			
B1.B.ОД3	Основы теплотехники	1	11	7	2	72	36	2	30	4				2							3	5	120139	1201	1		1	1	1	1			
B1.B.ОД4	Теплогазоснабжение и вентиляция	1	11	7	3	108	36	3	63	6					2						3	6	150214	1502	1		1	1	1	2			
B1.B.ОД5	Электротехника и электроснабжение	1	11	7	3	108	36	3	63	6					2						3	6	160303	1603	1		1	1	1	1			
B1.B.ОД6	Строительные машины и оборудование	1	11	7	3	108	18	4	70	16				1							3	5	150109	1501	0,5		0,5		1				
B1.B.ОД7	Сопротивление материалов (специальные разделы)	1	11	7	3	108	36	4	52	16				2							2	4	150369	1503	1		1	1	1	1			
B1.B.ОД8	Строительная механика	1	11	7	3	108	36	3	53	16				2							3	5	150360	1503	1		1	1	1	1			
B1.B.ОД8	Строительная механика	1	11	7	3	108	36	3	42	27					2						3	6	150360	1503	1		1	1	1	1			
B1.B.ОД9	Архитектура зданий и сооружений	1	11	7	4	144	36	3	83	22				2							3	5	150239	1502	1		1	1	1	2			
B1.B.ОД9	Архитектура зданий и сооружений	1	11	7	4	144	36	3	97	8				</																			

Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору, в т. ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту				33	1476	527	54	811	84	1	4	2	4	1	1	2	4	6	7					12	0	20	16	0					
Б1.В.ДВ1	Экологическая безопасность в строительстве	2	11	7	2	72	36	2	30	4				2							2	4	1106301	1106	1		1	1		1				
Б1.В.ДВ2	Экология в строительстве	9	11	7																	2	4	110679	1103										
Б1.В.ДВ3	История архитектуры	2	11	7	2	72	36	2	30	4		2									1	2	150201	1502	1		1	1		1				
Б1.В.ДВ4	ВМ-технологии	9	11	7																	1	2	150202	1502										
Б1.В.ДВ5	Основы проектирования	2	11	7	4	144	36	18	82	8							2				4	8	150362	1503	1		1	1		1				
Б1.В.ДВ6	Управление качеством строительной продукции	9	11	7																	4	8	150103	1501										
Б1.В.ДВ7	САПР в строительстве	2	11	7	3	108	36	3	63	6							2				4	8	150314	1503	1		1	1		1				
Б1.В.ДВ8	Технический надзор в строительстве	9	11	7																	4	8	150152	1501										
Б1.В.ДВ9	Сварка в строительстве	2	11	7	3	108	36	3	63	6					2						4	7	150304	1503	1		1	1		1				
Б1.В.ДВ10	Оценка недвижимости	9	11	7																	4	7	150116	1501										
Б1.В.ДВ11	Изготовление и монтаж металлических конструкций	2	11	7	3	108	36	3	63	6								2			5	9	150361	1503	1		1	1		1				
Б1.В.ДВ12	Метод предельных состояний	9	11	7																	5	9	150307	1503										
Б1.В.ДВ13	Реконструкция зданий и сооружений	2	11	7	4	144	36	2	98	8									2		5	9	150312	1503	1		1	1		1				
Б1.В.ДВ14	Экспертиза и инспектирование недвижимости	9	11	7																	5	9	150164	1501										
Б1.В.ДВ15	Тонколистовые строительные конструкции	2	11	7	4	144	33	4	99	8										3	5	10	150313	1503	2		1	1		1				
Б1.В.ДВ16	Преднапряженные и вантовые конструкции	9	11	7																	5	10	150117	1501										
Б1.В.ДВ17	Проектно-сметная документация в строительстве	2	11	7	5	180	44	5	121	10										4	5	10	150182	1501	2		2	1		2				
Б1.В.ДВ18	Нормирование и оплата труда в строительстве	9	11	7																	5	10	150183	1501										
Б1.В.ДВ19	Геодезическое обеспечение строительства	2	11	7	3	108	36	12	54	6								2			5	9	150308	1503	1		1	1		1				
Б1.В.ДВ20	Оценка технического состояния систем зданий и сооружений	9	11	7																	5	9	150156	1501										
Б1.В.ДВ.ЭФ	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту				0	288	162	0	108	18	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0					0	0	9	6	0					
Б1.В.ДВ.ЭФ1	Общая физическая подготовка	2	11	7		19	18		0	1	1										1	1	1805006	1805			1	1						
Б1.В.ДВ.ЭФ2	Прикладная физическая культура	9	11	7																	1	1	1805003	1805										
Б1.В.ДВ.ЭФ1	Общая физическая подготовка	2	11	7		76	36		36	4		2									1	2	1805006	1805			2	1						
Б1.В.ДВ.ЭФ2	Прикладная физическая культура	9	11	7																	1	2	1805003	1805										
Б1.В.ДВ.ЭФ1	Общая физическая подготовка	2	11	7		76	36		36	4			2								2	3	1805006	1805			2	1						
Б1.В.ДВ.ЭФ2	Прикладная физическая культура	9	11	7																	2	3	1805003	1805										
Б1.В.ДВ.ЭФ1	Общая физическая подготовка	2	11	7		76	36		36	4				2							2	4	1805006	1805			2	1						
Б1.В.ДВ.ЭФ2	Прикладная физическая культура	9	11	7																	2	4	1805003	1805										
Б1.В.ДВ.ЭФ1	Общая физическая подготовка	2	11	7		21	18			3					1						3	5	1805006	1805			1	1						
Б1.В.ДВ.ЭФ2	Прикладная физическая культура	9	11	7																	3	5	1805003	1805										
Б1.В.ДВ.ЭФ1	Общая физическая подготовка	2	11	7		20	18			2					1						3	6	1805006	1805			1	1						
Б1.В.ДВ.ЭФ2	Прикладная физическая культура	9	11	7																	3	6	1805003	1805										
Б2	Блок 2 Практики				24	864	0	295	521	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	6	0					
Б2.У	Учебная практика				4	144	0	90	46	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	1	0					
Б2.У1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1	6	7	4	144		90	46	8				x							2	4	150391	1503				1			3			
Б2.П	Производственная практика				20	720	0	205	475	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	5	0					
Б2.П1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессио	1	6	7	4	144		45	91	8		x									1	2	150192	1501				1			3			
Б2.П2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессио	1	6	7	5	180		60	110	10					x						3	6	150392	1503				1			4			
Б2.П3	Научно-исследовательская работа	1	6	7	6	216		60	144	12							x				4	8	150193	1501				1			4			
Б2.П4	Производственная практика	1	6	7	3	108		30	72	6									x	5	10	150392	1503				1							
Б2.П5	Преддипломная практика	1	6	7	2	72		10	58	4										x	5	10	150393	1503				1			2			
Б3	Блок 3 Государственная итоговая аттестация				8	288	0	21	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0					
Б3.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1	10	6	8	288		21	267											x	5	10	150396	1503							21		4	
ФТД	Факультативы				4	144	72	0	64	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0					2	0	2	2	0					
ФТД1	Богословие	3	11	7	2	72	36		32	4	2										1	1	1303007	1303	1		1	1						
ФТД2	Социальная адаптация	3	11	7	2	72	36		32	4	2										1	1	1902177	1902	1		1	1						
	Общая трудоемкость ОП (без факультативов)				240	8928	2666	557	4738	967	16	16	16	16	16	15	16	15	16	10					74,5	6	71,5	53	26					
	Общая трудоемкость ОП				244	9072	2738	557	4802	975	20	16	16	16	16	16	15	16	15	16	10				76,5	6	73,5	55	26					

ИТОГИ:

Всего зачетных единиц

240

Количество часов (%) отведенных на занятия лекционного типа от общего количества часов аудиторных занятий в целом по Блоку 1.

Объем дисциплин (модулей) по выбору (%) от объема вариативной части Блока 1.

48,72

31,43

Всего часов 8928

Нагрузка студентов в семестре в зачетных единицах 24,0 26,0 19,0 24,0 22,0 28,0 22,0 26,0 24,0 25,0

Нагрузка студентов в год в зачетных единицах 50 43 50 48 49

Нагрузка студентов в неделю в часах	44,7	41,2	40,4	38,3	42,2	43,6	38,7	36,7	46,7	36,8
Количество дисциплин в семестре	9	8	8	8	9	8	7	6	7	3
Количество экзаменов в семестре по дисциплинам	3	4	2	5	3	2	3	2	1	1
Количество зачетов в семестре по дисциплинам	6	4	6	3	6	6	4	4	6	2
Курсовые работы	1	0	0	1	2	1	2	2	1	2
Курсовые проекты	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0
Количество зачетов по практикам		1		1		1		1		2

Всего	73
Всего	26
Всего	47
Всего	12
Всего	4
Всего	6

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО

по направлению 08.03.01 Строительство
и профилю подготовки Промышленное и гражданское строительство

Первый проректор Ю.П. Качановский
Начальник УМУ Н.Г. Мальцева
Декан факультета Т.Г. Пыльнева
Председатель ОПН В.И. Бабкин

Рецензент: генеральный директор ЗАО "Трест Липецкстрой" В.А.Сешенов

Авторы:

В.И. Бабкин В.В. Михайлов В.В. Зверев М.А. Гончарова А.И. Складнев Г.А. Мактамкулова Т.А. Герасименко А.А. Пушили

Согласовано
Зав. каф. математики
Зав. каф. химии
Зав. каф. информатики
Зав. каф. инженерной графики
Зав. каф. социологии
Зав. каф. культуры
Зав. каф. истории, теории государства и права и
Зав. каф. транспортных средств и техносферной
Зав. каф. электрооборудования
Зав. каф. промышленной теплоэнергетики
Зав. каф. теоретической механики
Зав. каф. философии
Зав. каф. психологии
Зав. каф. экономики
Зав. каф. иностранных языков
Зав. каф. физвоспитания
Зав. каф. уголовного и гражданского права
Зав. каф. физики и биомедицинской техники
Зав. каф. дизайна и художественной обработки материалов
Зав. каф. государственного, муниципального управления и бизнес-технологий

А.М. Шмырин
Е.Н. Калмыкова
Ю.И. Кудинов
В.В. Телегин
Н.Н. Пачина
Н.Ю. Томилина
М.Л. Половинкина
Р.И. Ли
А.Н. Шпиганович
В.Я. Губарев
О.П. Бузина
А.Г. Иванов
Г.А. Мактамкулова
Е.В. Богомолова
Н.В. Барышев
А.П. Перов
И.П. Панфилов
С.И. Шарапов
Е.С. Гамов
Л.В. Москвцева

Кафедры ИСФ:

Зав. каф. строительного производства
Зав. каф. металлических конструкций
Зав. каф. архитектуры
Зав. каф. строительного материаловедения и дорожных технологий

В.В. Михайлов
В.В. Зверев
А.И. Складнев
М.А. Гончарова

Документ одобрен на заседании Ученого Совета университета

протокол № 1, от " 31 " 08 2018 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИСФ



В.И. Бабкин

08 06 2018 г.

ПРОГРАММА

**ИТОВОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ (государственной итоговой аттестации)
выпускников вуза на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования**

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

(код и наименование направления, специальности)

Профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство

(наименование профиля подготовки)

Тип программы академический

Квалификация (степень) бакалавр

г. Липецк – 2018 г.

1. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИТОГОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ) ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

Государственная итоговая аттестация включает в себя представление выпускной квалификационной работы (ВКР), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Представление выпускной квалификационной работы (ВКР) заключается в выполнении нижеперечисленных заданий.

Задание 1.

Разработка вводной части проекта.

Во введении дается обоснование необходимости и целесообразности строительства или реконструкции проектируемого объекта, а также его основных параметров (мощности, производительности, жилой площади, количества мест и т.д.). Во введении необходимо обосновать актуальность выбранной темы дипломного проекта.

Задание 2.

Разработка архитектурной части проекта.

Генеральный план участка и объемно-планировочные решения по проектируемому зданию или сооружению.

Задание 3.

Разработка инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне, защите окружающей среды, а также по охране труда и пожарной безопасности.

Задание 4.

Выполнение сравнения вариантов конструктивных решений проектируемого объекта.

Задание 5.

Описание конструкций, подлежащих расчету с обоснованием принятых материалов и их характеристик. Составление расчетной схемы каркаса здания. Сбор нагрузок. Выполнение статического расчета, а, в необходимых случаях, и динамического расчета, каркаса здания. Анализ результатов статического и/или динамического расчета.

Задание 6.

Подбор сечений основных несущих элементов. Конструктивный расчет основных элементов каркаса и узлов. Конструирование узловых соединений и деталей. Описание рекомендуемых способов изготовления запроектированных конструкций.

Задание 7.

Научно-исследовательская работа студента.

Выполнение патентного поиска. Анализ результатов поиска. Подготовка статьи для студенческой научной конференции. Подготовка заявки на получение патента на полезную модель РФ.

Задание 8.

Проектирование фундаментов под несущую стену здания, под наиболее нагруженную колонну здания, либо под здание в целом (монолитная плита).

Задание 9.

Выполнение вариантного проектирования механизации строительно-монтажных работ для ведущего комплексного процесса (например: вертикальная планировка строительной площадки, отрывка котлованов под здание (сооружение), устройство фундаментов; монтаж сборного каркаса здания; возведение объекта из сборно-монолитного железобетона; устройство кровли; отделочные работы).

Задание 10.

Задание 11.

Выполнение сметного расчета (в форме локальной сметы на общестроительные работы, разрабатываемой на весь объем работ) и определение технико-экономических показателей проекта.

[illegible]

ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	х										
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ												
ОПК-1	использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования			х	х	х	х	х	х	х		
ОПК-2	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат			х	х	х						
ОПК-3	владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций			х	х	х						
ОПК-4	владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	х	х	х			х	х	х	х	х	х
ОПК-5	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	х	х									
ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	х						х				х
ОПК-7	готовность к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	х										х
ОПК-8	умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	х						х				х
ОПК-9	владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода	х						х				
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ												
ПК – 1	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	х	х	х			х	х	х	х	х	х
ПК – 2	владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов						х	х	х			

	и систем автоматизированных проектирования											
ПК – 3	способность 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		X	X						X		
ПК – 4	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности		X	X						X	X	
ПК – 5	знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	X	X							X	X	
ПК – 6	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы		X		X							
ПК – 7	способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению											X
ПК – 8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования									X		
ПК – 9	способность 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		X			X				X		X
ПК-10	владение знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда				X	X						
ПК – 11	владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения									X		X
ПК-12	способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам						X	X				

ПК – 13	знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности		x	x	x			x	x	x	x	
ПК – 14	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, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам				x	x	x	x	x	x	x	
ПК – 15	способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении								x			
	результатов исследований и практических разработок											
ПК – 16	знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием									x	x	
ПК-17	владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения					x	x					
ПК – 18	владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования		x	x								
ПК-19	способность организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту						x	x				
ПК – 20	способность осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования								x	x		
ПК – 21	знание 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	x										x
ПК-22	способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства					x	x					

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ) ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА НА СООТВЕТСТВИЕ ИХ ПОДГОТОВКИ ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОПОП

Темы ВКР разрабатываются ответственной за ОП ВО кафедрой ЛГТУ и непосредственно руководителем с учетом профессиональных интересов выпускника, направлением деятельности кафедры и направленностью ОП ВО, обсуждаются на заседании кафедры с участием ведущих специалистов вуза по данным проблемам и с привлечением работодателей (в случае, если тема работы связана с интересами организации, которую он представляет) и утверждаются заведующим кафедрой.

Защита ВКР происходит на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Рекомендуется следующий порядок защиты:

- доклад обучающимся основных положений и результатов ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- отзывы рецензентов ВКР;
- ответы обучающегося на замечания рецензентов и руководителя;
- ответы на вопросы членов ГЭК.

Дни работы ГЭК и очередность защиты доводятся до обучающихся за месяц до начала работы комиссии. Оценка выносится на закрытом заседании ГЭК, где учитывается глубина проработки тематики ВКР, практическая ценность предложенных решений, точность ответов на вопросы комиссии и замечаний рецензентов, отзыв руководителя проекта. Результаты защиты ВКР доводятся до обучающихся в день защиты сразу после окончания закрытого заседания комиссии.

В результате защиты ВКР комиссия проверяет уровень подготовки выпускника на соответствие совокупному ожидаемому результату образования по ОП ВО. Критерии оценок, выставляемых по результатам защиты ВКР, конкретизируются следующим образом:

5 баллов (отлично) - в работе сбалансированы и на высоком уровне выполнены обзорная, исследовательская и прикладная составляющие, оформление работы; тема раскрыта полностью, имеются логичные и обоснованные выводы; использована рекомендованная основная и дополнительная литература, а также иная литература, привлеченная самостоятельно; возможна компенсация выполнения некоторых составляющих за счет более полного и глубокого выполнения других; обучающийся демонстрирует знания навыки и умения соответствующие повышенному уровню.

4 балла (хорошо) - не вполне сбалансированы обзорная, исследовательская и прикладная составляющие; оформление работы выполнено должным образом; тема раскрыта полностью, но не все выводы логичны и обоснованы; использована только рекомендованная основная и дополнительная литература; отсутствует компенсация выполнения некоторых составляющих за счет более полного и глубокого выполнения других; обучающийся демонстрирует знания, навыки и умения, одна составляющая которых соответствует пороговому уровню, а другая повышенному.

3 балла (удовлетворительно) - отсутствует какая-либо часть исследовательской и прикладной составляющих и какая-либо ее компенсация за счет других, либо все составляющие присутствуют, но не сбалансированы; оформление работы не выполнено должным образом; тема раскрыта, но не достаточно полно; использование литературы не достаточно; выводы имеются, но не достаточно убедительны; обучающийся демонстрирует знания, умения и навыки соответствующие пороговому уровню.

Ниже указанных критериев лежит область несоответствия выпускника требованиям ФГОС ВО, т.е. выпускник не демонстрирует знания, навыки и умения соответствующие необходимому уровню. Удовлетворение критериям должно достигаться на этапе подготовки ВКР и предварительной защиты работы, проводимой, как правило, за 2 недели до заседания ГЭК.

Так же у выпускника должны быть сформированы компетенции, которыми он должен обладать не ниже порогового уровня в результате сдачи государственного экзамена и ВКР.

Предусматривается пять уровней оценивания сформированности компетенции:

1. Отсутствие умений, знаний, навыков;
2. Фрагментарное применение умений, знаний, навыков;
3. В целом успешное, но не систематическое применение умений, знаний, навыков (пороговый уровень);
4. В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение умений, знаний, навыков;

Успешное и систематическое применение умений, знаний, навыков.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ) ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

Сведения о литературе

№	Название	Шифр и авт. знак	Кол-во экз. в НТБ ЛГТУ
Основная литература			
1	Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. М.: Лань, 2012. 224с.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2775	5
2	Алексеев В.П., Озеркин Д.В. Основы научных исследований и патентоведение М.: Лань, 2012. 171 с.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4938	6
3	Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Верба В.С., Тарасов А.К. Основы научной работы и методология диссертационного исследования М.: Лань, 2012. 296 с.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348	5
4	Теория надежности в строительном проектировании: Монография / В. Д. Райзер – М.: изд-во АСВ, 2011 – 304 с. с ил.	624.04 Р 18	7
5	Металлические конструкции. Справочник проектировщика в 3-х томах. Под редакцией В.В. Кузнецова, М., АСВ, 2012	624.014 (03) М 54	81
6	Математическое моделирование при расчётах и исследованиях строительных конструкций: Учеб. пособие / В. В. Горев, В. В. Филиппов, Н. Ю. Тезиков. – М.: Высшая школа, 2002. – 206 с.	624.04 (07) Г63	3
Дополнительная литература			
7	Горев В.В. Математическое моделирование при расчетах и исследованиях строительных конструкций: Учеб. пособие для вузов. -М. : Высш. шк., 2002. - 204 с.	624.04 (07) Г63	3
8	Вознесенский В.А. Решение строительно-технологических задач на ЭВМ [Текст] / В.А. Вознесенский, Т.В. Ляшенко, Б.Л. Огарков. – Киев: Выща шк., 1989. – 324 с.	51 В 64	18
9	Вознесенский В.А. Решение строительно-технологических задач на ЭВМ [Текст] / В.А. Вознесенский, Т.В. Ляшенко, Б.Л. Огарков. – Киев: Выща шк., 1989. – 324 с.	51 В 64	11
10	StatSoft Electronic Textbook	http://www.statsoft.com	-

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Данная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Её содержание представлено в сети Интернет и в локальной сети вуза. Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Имеется доступ к следующим системам:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>);
2. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт «Контекстум» (<http://www.rucont.ru>);
3. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU" (<http://elibrary.ru>).

При обучении аспирантов используется следующее программное обеспечение:

MS Office 2010 Russian Academic (MS Excel, MS Word, MS PowerPoint); Solid Works Education Edition 100 Campus;

nanoCAD СПДС (версия для учебных заведений); nanoCAD (версия для учебных заведений);

NormaCS; ПК Лура версия 9.4

ПК Scad Office 11; Аскон КоМпас-3D v.16

КОМПАС-ЗБ V9; Гранд-Смета 2014;

EASY 8.3; ПК ЛИРА 9.3;

AutoCAD 2010.

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к итоговым комплексным испытаниям может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; интерактивной доски в комплекте с мультимедийным проектором.

Для реализаций условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)

5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Авторы:

 Зверев В.В.
Капырин Н.В.
Поповин Д.П.

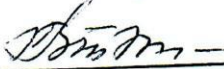
Документ одобрен на заседании ОПН (ОПС)

«02» 06 2018 г., протокол № 1

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно - строительного
факультета

 — **В.И. Бабкин**

« 2 » сентября 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной практики по получению первичных
профессиональных умений и навыков
Геодезическая полевая практика

Направление подготовки: 08.03.01 «Строительство»

Профили подготовки:

- *Промышленное и гражданское строительство;*
- *Проектирование зданий и сооружений;*
- *Городское строительство;*
- *Теплогазоснабжение и вентиляция;*
- *Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций;*
- *Автомобильные дороги;*
- *Экспертиза и управление недвижимостью;*

Тип программы: *академический*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Липецк – 2018г.

1. Цели учебной геодезической практики

Целями геодезической практики являются закрепление теоретических знаний и практических навыков по технологии производства геодезических работ в строительстве, освоение современных методов топографо-геодезических работ, используемых при изыскании, проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

Учебная практика направлена на изыскательский, проектно-конструкторский и проектно-расчетный вид профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики

Задачами геодезической практики являются:

- приобретение студентами навыков в работе с геодезическими приборами;
- овладение техникой геодезических измерений и построений;
- освоение методов топографо-геодезических работ;
- ознакомление студентов с работой геодезической техники в производственных условиях;
- овладение навыками организации работ коллектива;
- воспитание у студентов самостоятельности, инициативности, сознательного отношения к порученному делу.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Геодезическая учебная практика относится к блоку Б2 «Практики» ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство» и представляет собой учебную стационарную практику, которая базируется на дисциплине блока Б1 «Инженерная геодезия».

4. Формы проведения учебной практики

Геодезическая практика представляет собой стационарную полевую учебную практику с использованием геодезических приборов для решения конкретных задач.

5. Место и время проведения учебной практики

Геодезическая практика организуется на территории комплекса ФГБОУ ВО ЛГТУ (19 микрорайон г. Липецка).

Время проведения: после окончания сессии во втором семестре в соответствии с календарным графиком учебного плана (июнь-июль).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной полевой геодезической практики

Прохождение летней полевой геодезической практики направлено на формирование следующих профессиональных компетенций в части инженерно-геодезических изысканий:

- **ПК-1** в части «**Знание нормативной базы в области инженерных изысканий...**»
- **ПК-2** в части «**Владение методами проведения инженерных изысканий...**»

Учебная практика по инженерной геодезии является завершающим этапом изучения курса «Инженерной геодезии». Её задачей является практическое закрепление знаний, полученных на лекциях и лабораторных занятиях, приобретение необходимых навыков в обращении с геодезическими инструментами и в выполнении геодезических работ.

В процессе прохождения практики студент должен научиться самостоятельно выполнять на местности основные виды геодезических измерений, аккуратно вести полевую геодезическую документацию (журнальные записи, абрис, кроки, пикетажный журнал и т.д.); по результатам съёмок выполнять расчётные работы, составлять и оформлять топографические планы и профили, решать на местности и на топографическом плане инженерные задачи, разбивать и закреплять на местности проекты инженерных сооружений.

Перед началом геодезической практики студент знакомится со всем комплексом предстоящих инженерно-геодезических работ. Приступая к их выполнению, он должен изучить правила по технике безопасности, исследовать приборы, уяснить методику выполнения задания и предъявляемые требования к качеству оформления расчетных и графических материалов.

Студенты приобретают знания методов организации полевых съёмок и решения различных геодезических задач: знакомство с приборами и, выполнением поверок геодезических инструментов, овладение приемами работы с геодезическими инструментами и приборами в полевых условиях, освоение методик измерений, создания съёмочного обоснования, выполнения тахеометрической съёмки и полевого трассирования, применение элементов теории погрешностей при обработке результатов геодезических измерений, составление топографических планов и профилей, решения геодезических задач, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений.

Учебная геодезическая практика выполняется в тесном учебном и социальном общении обучающихся между собой и с преподавателями, что обеспечивает формирование их общекультурных (общенаучных), социально-

личностных, инструментальных, общепрофессиональных и профессионально-специализированных компетенций.

7. Структура и содержание учебной геодезической практики

Общая трудоемкость учебной геодезической практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике включая СРС и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Полевые работы		Камеральные работы		
		с препод.	самостоя	с препод	самостоя	
1	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП					
1.1	Организационное собрание. Постановка задач. Формирование бригад. Изучение техники безопасности. Получение и проверка приборов.			2	2	Собеседование
1.2	Проведение поверок и юстировок теодолитов, нивелиров, компарирование землемерных лент. Оформление актов поверок.	2	4	1	2	Прием актов
2	ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА (тахеометрическая)					
2.1	Разбивка съемочного обоснования. Измерение сторон, углов, нивелирование вершин. Определение невязок, оформление схем.	2	4	1	4	Проверка и прием схем и ведомостей
2.2	Производство тахеометрической съемки участка. Ведение журнала съемки и кроки.	2	6			Проверка и прием схем и журналов
2.3	Обработка журнала тахеометрической съемки. Определение координат съемочного обоснования.			2	4	Проверка и прием журналов
2.4	Нанесение на план речных точек. Построение горизонталей. Нанесение ситуации.			2	4	Проверка и прием графики

2.5	Оформление топографического плана (условные знаки, отмывка).			1	4	Проверка и прием планов
3	ПОЛЕВОЕ ТРАССИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ПРОФИЛЕ					
3.1	Разбивка пикетажа трассы. Топографическая съемка трассы. Оформление пикетажного журнала. Вынос кривых.	2	6	2	4	Проверка и прием схем и журналов
3.2	Нивелирование трассы. Обработка журнала нивелирования.	2	6	1	2	Проверка и прием журналов
3.3.	Составление плана трассы. Проектирование профиля.			1	6	Проверка и прием работ
4.	НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ И СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАММЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ					
4.1	Разбивка сетки квадратов. Нивелирование площадки.	1	3			Проверка и прием схем и журналов
4.2	Обработка журнала нивелирования площадки. Построение топографического плана. Составление картограммы земляных работ для горизонтальной и наклонной площадок.			1	2	Проверка и прием планов и картограмм
5	РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ					
5.1	Вынос линии заданного уклона, оформление схемы решения задачи.	1	2	1	3	Проверка и прием схем
5.2	Расчет разбивочных элементов и вынос проекта здания на местность.	1	2	1	3	Проверка и прием схем и
5.3	Вынос проектной отметки на монтажный горизонт, оформление схемы решения данной задачи.	1	2	1	2	Проверка и прием схем и
6	ЗАДАЧИ					
6.1	Определение неприступного расстояния, оформление схемы.	1	1	1	3	Проверка и прием схем
6.2	Определение высоты сооружения.	1	3	1	2	Проверка и прием схем
6.3	Определение крена высотного сооружения, оформление схемы.	1	3	1	2	Проверка и прием схем
7	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП					
7.1	Оформление материалов практики. Сдача инструмента, ликвидация полевых пунктов (колышки, сторожки).		2	2	8	Проверка и прием отчета по практике
7.2	Подготовка и сдача отчета по практике. Зачет			2	4	Прием зачета
ИТОГО		144 часа				

8. Образовательные технологии, используемые на геодезической практике

Выполнение геодезических работ осуществляется малыми группами – бригадами в количестве 5-7 человек. Бригаду возглавляет бригадир, избранный самими студентами.

Во время проведения учебной геодезической практики используются следующие технологии: лекции (вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, разбор результатов выполненных работ, постановка задач на текущий день работы), индивидуальное обучение приемам настройки и работы с геодезическим инструментом, обучение правилам организации методик полевых геодезических измерений.

Производится индивидуальное обучение методикам обработки результатов геодезических измерений. На всех этапах полевых и камеральных работ предусматривается организация и проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателей (руководителей практики).

Осуществляется обучение правилам составления отчетных геодезических материалов (ведомостей, таблиц, схем, топографических и ситуационных планов, профилей линейных сооружений, разбивочных схем и др.)

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Во время прохождения полевой геодезической практики студенты выполняют следующие полевые и камеральные работы. Каждая бригада получает индивидуальную площадку и задание. В состав практики входят полевые и камеральные работы:

Полевые работы.

1. Тахеометрическая съемка участка местности средней сложности площадью $200 \times 200 \text{ м}^2$
2. Разбивка пикетажа и съемка трассы протяженностью 1 км.
3. Разбивка участка и нивелирование поверхности площадью $50 \times 80 \text{ м}^2$
4. Разбивка линии заданного уклона протяженностью 100 м.
5. Определение неприступного расстояния.
6. Определение высоты сооружения.
7. Определение крена высотного сооружения.
8. Передача проектной отметки на монтажный горизонт (или в котлован).
9. Вынос проектной отметки.
10. Вынос проекта здания на местность.

Камеральные (расчётно – графические) работы

1. Обработка журнала тахеометрической съёмки.
2. Обработка журнала нивелирования трассы.
3. Вычисление координат съёмочного обоснования.
4. Вычерчивание топографического плана.
5. Составление плана трассы.
6. Проектирование профиля трассы.
7. Обработка журнала нивелирования поверхности.
8. Разработка картограммы земляных работ
9. Расчет разбивочных элементов для выноса здания.
10. Оформление задач.

Контрольные вопросы при защите отчета по практике:

1. Карты и планы. Изображение рельефа. Масштабы, точность масштабов.
2. Устройство теодолита. Винты теодолита Т-30 и их назначение.
3. Поверки и юстировки теодолита.
4. Измерение горизонтальных углов. Точность.
5. Измерение вертикальных углов. Место нуля.
6. Измерение линий землемерными лентами и рулетками. Вычисление длин линий. поправки.
7. Работа с нитяным дальномером.
8. Определение неприступных расстояний.
9. Сущность геометрического нивелирования. Превышения. Горизонт инструмента.
10. Тригонометрическое нивелирование. Определение превышений.
11. Устройство нивелира Н-3. Назначение винтов.
12. Поверки и юстировки уроненных нивелиров.
13. Поверки и юстировки нивелиров с компенсаторами
14. Устройство нивелиров с компенсаторами.
15. Теодолитная съёмка. Способы съёмки ситуации.
16. Вычислительная обработка замкнутого теодолитного хода.
17. Тахеометрическая съёмка.
18. Обработка журнала тахеометрической съёмки.
19. Разбивка и съёмка трассы. Пикетажный журнал.
20. Нивелирование трассы.
21. Обработка журнала технического нивелирования Контроль.
22. Круговые кривые. Расчет пикетажных значений главных точек кривой.
23. Детальная разбивка кривых.
24. Проектирование на профиле.

25. Нивелирование поверхности. Обработка результатов нивелирования.
26. Составление картограммы земляных работ. Вычисление объемов земляных работ.
27. Элементы разбивочных работ. Построение проектных углов, линий, отметок.
28. Разбивка линий заданного уклона.
29. Способы разбивки сооружений.
30. Разбивка и закрепление осей сооружений. Обноска. Створные знаки.
31. Передача отметок в котлованы и на монтажный горизонт.
32. Определение крена сооружений.

10. График прохождения геодезической практики

№ п/п	Этапы практики и виды работ	Дни
1	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП	
1.1	Организационное собрание. Постановка задач. Формирование бригад. Изучение техники безопасности. Получение и проверка приборов.	1
1.2	Проведение поверок и юстировок теодолитов, нивелиров, компарирование землемерных лент. Оформление актов поверок.	2
2	ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА (тахеометрическая)	
2.1	Разбивка съемочного обоснования. Измерение сторон, углов, нивелирование вершин. Определение невязок, оформление схем.	3, 4
2.2	Производство тахеометрической съемки участка. Ведение журнала съемки и кроки.	5, 6
2.3	Обработка журнала тахеометрической съемки. Определение координат съемочного обоснования.	7
2.4	Нанесение на план речных точек. Построение горизонталей. Нанесение ситуации.	8
2.5	Оформление топографического плана (условные знаки, отмывка).	9
3	ПОЛЕВОЕ ТРАССИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ПРОФИЛЕ	
3.1	Разбивка пикетажа трассы. Топографическая съемка трассы. Оформление пикетажного журнала. Вынос кривых.	10, 11
3.2	Нивелирование трассы. Обработка журнала нивелирования.	12
3.3	Составление плана трассы. Проектирование профиля.	13
4	НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ И СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАММЫ	
4.1	Разбивка сетки квадратов. Нивелирование площадки.	14
4.2	Обработка журнала нивелирования площадки. Построение	15

	топографического плана. Составление картограммы земляных работ для горизонтальной и наклонной площадок.	
	РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ	
5.1	Вынос линии заданного уклона, оформление схемы решения задачи.	16
5.2	Расчет разбивочных элементов и вынос проекта здания на местность.	17
5.3	Вынос проектной отметки на монтажный горизонт, оформление схемы решения данной задачи.	18
6	ЗАДАЧИ	
6.1	Определение неприступного расстояния, оформление схемы.	19
6.2	Определение высоты сооружения.	19
6.3	Определение крена высотного сооружения, оформление схемы.	20
7	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП	
7.1	Оформление материалов практики. Сдача инструмента, ликвидация полевых пунктов (колышки, сторожки).	21-23
7.2	Подготовка и сдача отчета по практике. Зачет	24

11. Формы аттестации по итогам геодезической практики

После окончания геодезической практики организуется защита отчета о полевых работах с учетом работы каждого студента в составе бригады. Состав бригады 5...7 человек. Защита работ производится персонально каждым членом бригады. Оценки по практике проставляются индивидуально по 100-бальной шкале рейтинговой системы.

Перечень материалов отчёта по геодезической практике:

Поверки инструмента:

1. Акт поверок нивелира (Н-3).
2. Акт поверок теодолита (Т-30 или 2Т30).
3. Акт компарирования землемерной ленты (ЛЗ-20).

Тахеометрическая съёмка:

4. Журнал измерения углов съёмочного обоснования.
5. Схема измерения углов съёмочного обоснования.
6. Схема нивелирования и определения высот пунктов полигона.
7. Схема измерения и вычисления расстояний (сторон полигона).
8. Ведомость вычисления координат пунктов съёмочного обоснования (полигона).
9. Журнал тахеометрической съёмки.
10. Топографический план участка местности.

Полевое трассирование:

11. Пикетажный журнал.

12. План трассы.
13. Профиль трассы.
14. Журнал технического нивелирования трассы.
15. Журнал обработки превышений и высот всяческого хода нивелирования.

Планировка площадки:

16. Журнал нивелирования площадки.
17. Топографический план площадки.
18. Картограмма земляных работ для горизонтальной площадки
19. Картограмма земляных работ для наклонной площадки.
20. Ведомость земляных работ.

Разбивка здания.

21. Схема и расчет разбивочных элементов.

Задачи:

22. Вынос проектной отметки.
23. Передача отметки на монтажный горизонт.
24. Разбивка линии заданного уклона.
25. Определение неприступного расстояния.
26. Определение (неприступной) высоты сооружения.
27. Определение крена сооружения.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной геодезической практики

Основная литература:

1. Учебное пособие по геодезической практике /В.Ф. Лукьянов, В.Е. Новак и др.-М.: Недра, 1986. Инженерная геодезия. Багратуни Г.В. и др.М., Недра, 1984г.
2. Инженерная геодезия для строителей. Д.А. Кулешов, Г.Е. Стрельников-М.:Недра,1990.

Дополнительная литература:

3. Учебник по «Инженерной геодезии» (под ред. П.С .Закатова [1], Г.В. Багратуни [2] или др.)
4. Тахеометрические таблицы А.С. Никулина ; М.: Недра. 1973.
5. Пятизначные таблицы натуральных значений тригонометрических функций для маркшейдеров; Д.Н. Оглоблин, М.: Недра, 1979. (или др.)
6. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500; М.: Недра, 1973.
7. Геодезические таблицы для строителей, Л.С. Хренов, М.: недра. 1983. (или др.)

8. Бабкин В.И., Капырин Н.В. Методические указания. «Поверки геодезических приборов». ЛГТУ, 1999.
9. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
10. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 ГКИНП-02-033-82.
11. ГОСТ 21,301-2014 СПДС. «Основные требования к оформлению отчётной документации по инженерным изысканиям».
12. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Москва, «Недра», 1989г.
13. Правила техники безопасности при топографо-геодезических работах. (утверждено коллегией ГУГК СССР 09.02.1989 №2/21).

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным в п. а-в, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной системы для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; интерактивной доски в комплекте с мультимедийным проектором.

Для реализации условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)

4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

14. Материально-техническое обеспечение геодезической практики

Для проведения полевой геодезической практики необходимы геодезические приборы, инструменты, устройства и приспособления:

- ✚ Оптические теодолиты технические (ТЗ0, 2ТЗ0, 4ТЗ0П);
- ✚ Электронные теодолиты точные (ТЕО-20);
- ✚ Нивелиры: точные с цилиндрическим уровнем (Н-3), точные с компенсатором (СЗ30);
- ✚ Рейки нивелирные (шашечные, телескопические);
- ✚ Ленты землемерные (ЛЗ-20), рулетки геодезические;
- ✚ Дальномеры лазерные (DISTO™ classic⁵);
- ✚ Лазерные построитель вертикальных и горизонтальных опорных линий;
- ✚ Штативы, буссоли, поперечные масштабные линейки, линейки, измерители, курвиметры, полярные планиметры, отвесы и другое геодезическое оборудование и приспособления.

При проведении полевой геодезической практики учебный мастер обязан обеспечить каждую бригаду студентов по одному комплекту приборов, инструментов и приспособлений.

Перед выдачей приборов, инструментов и приспособлений учебный мастер должен убедиться в их исправности. Ежедневно по окончании полевых работ учебный мастер должен проверить и принять выданные приборы и приспособления.

Практика проводится в составе бригад в количестве 6-7 студентов во главе с бригадиром.

Перед началом геодезической практики проводится общее собрание на котором разъясняется порядок проведения практики, объем и состав работ, а так же учебный мастер проводит инструктаж по технике безопасности с записями в соответствующем журнале. .

Приборное обеспечение бригады:

1. Теодолит Т –30 (2Т –30) в комплекте со штативом, отвесом и буссолью.

2. Нивелир Н –3 в комплекте со штативом
3. Двусторонние складные рейки 2 шт.
4. Землемерная лента ЛЗ –20 со шпильками.
5. Рулетка стальная (10 или 20 м.)
6. Вешки деревянные 2 шт.
7. Колышки и сторожки.
8. Топорик туристический.
9. Микрокалькулятор (ноутбук).
10. Чертежные принадлежности (линейка, транспортир, измеритель, тахеограф, поперечный масштаб, рапидограф, тушь, резинки, кисти для отмывки и пр.)

Расходный материал:

11. Чертежная бумага формата А2
12. Миллиметровая бумага формата А2
13. Журнал тахеометрической съемки.
14. Пикетажный журнал.
15. Журнал измерения углов.
16. Журнал технического нивелирования.
17. Журнал измерения углов.
18. Бланки для оформления задач

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» и в соответствии с требованиями МИ-10-2017

Автор рабочей программы:

канд. техн. наук, доцент
кафедры металлических
конструкций



Бабкин В.И.

Эксперт



Зверев В.И.

Программа одобрена на заседании кафедры металлических конструкций
« 02 » сентября 2017г., протокол № 1

Зав. кафедрой металлических конструкций
докт. техн. наук, проф.



В.В.Зверев

Председатель ОПН
« 02 » сентября 2017г.



В.И. Бабкин

Приложение К
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Липецкий государственный технический университет

Утверждаю
Декан заочного
факультета


_____ Т.Г. Пыльнева
«07» _____ 06 _____ 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная изыскательская геодезическая

Направление подготовки: **08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки: ***Промышленное и гражданское строительство***

Квалификация выпускника: ***Бакалавр***

Форма обучения: ***Очно-заочная***

1. Цели учебной изыскательской практики

Целями изыскательской геодезической практики являются закрепление теоретических знаний и практических навыков по технологии производства геодезических работ в строительстве, освоение современных методов топографо-геодезических работ, используемых при изыскании, проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Учебная практика направлена на изыскательский, проектно-конструкторский и проектно-расчетный вид профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной изыскательской практики

Задачами изыскательской геодезической практики являются:

- приобретение студентами навыков в работе с геодезическими приборами;
- овладение техникой геодезических измерений и построений;
- освоение методов топографо-геодезических работ;
- ознакомление студентов с работой геодезической техники в производственных условиях;
- овладение навыками организации работ коллектива;
- воспитание у студентов самостоятельности, инициативности, сознательного отношения к порученному делу.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Геодезическая учебная практика относится к блоку Б2 «Практики» ФГОС ВО представляет собой учебную стационарную практику, которая базируется на дисциплине блока Б1 «Инженерная геодезия».

4. Формы проведения учебной практики

Геодезическая практика представляет собой стационарную полевую учебную практику с использованием геодезических приборов для решения конкретных задач.

5. Место и время проведения учебной практики

Геодезическая практика организуется на территории комплекса ЛГТУ (19 микрорайон г. Липецка).

Время проведения: после окончания сессии во втором семестре (июль).

6. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения учебной практики

Прохождение изыскательской летней полевой геодезической практики направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

ПК-2 Владение 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

Учебная практика по инженерной геодезии является завершающим этапом изучения курса «Инженерной геодезии». Её задачей является практическое закрепление знаний, полученных на лекциях и лабораторных занятиях, приобретение необходимых навыков в обращении с геодезическими инструментами и в выполнении геодезических работ.

В процессе прохождения практики студент должен научиться самостоятельно выполнять на местности основные виды геодезических измерений, аккуратно вести полевую геодезическую документацию (журнальные записи, абрис, кроки, пикетажный журнал и т.д.); по результатам съёмок выполнять расчётные работы, составлять и оформлять топографические планы и профили, решать на местности и на топографическом плане инженерные задачи, разбивать и закреплять на местности проекты инженерных сооружений.

Перед началом геодезической практики студент знакомится со всем комплексом предстоящих инженерно-геодезических работ. Приступая к их выполнению, он должен изучить правила по технике безопасности, исследовать приборы, уяснить методику выполнения задания и предъявляемые требования к качеству оформления расчетных и графических материалов.

Студенты приобретают знания методов организации полевых съёмок и решения различных геодезических задач: знакомство с приборами и, выполнением поверок геодезических инструментов, овладение приемами работы с геодезическими инструментами и приборами в полевых условиях, освоение методик измерений, создания съёмочного обоснования, выполнения тахеометрической съёмки и полевого трассирования, применение элементов теории погрешностей при обработке результатов геодезических измерений, составление топографических планов и профилей, решения геодезических задач, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений.

Учебная геодезическая практика выполняется в тесном учебном и социальном общении обучающихся между собой и с преподавателями, что обеспечивает формирование их общекультурных (общенаучных), социально-личностных, инструментальных, общепрофессиональных и профессионально-специализированных компетенций.

3. Структура и содержание учебной геодезической практики

Общая трудоемкость учебной геодезической практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике включая СРС и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Полев ые работы		Камера льные работы		
		с препод.	самостоя	с препод	самостоя	

1	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП					
1.1	Организационное собрание. Постановка задач. Формирование бригад. Изучение техники безопасности. Получение и проверка приборов.			2	2	Собеседование
1.2	Проведение поверок и юстировок теодолитов, нивелиров, компарирование землемерных лент. Оформление актов поверок.	2	4	1	2	Прием актов
2	ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА					
2.1	Разбивка съемочного обоснования. Измерение сторон, углов, нивелирование вершин. Определение невязок, оформление схем.	2	4	1	4	Проверка и прием схем и ведомостей
2.2	Производство тахеометрической съемки участка. Ведение журнала съемки и кроки.	2	6			Проверка и прием схем и журналов
2.3	Обработка журнала тахеометрической съемки. Определение координат съемочного обоснования.			2	4	Проверка и прием журналов
2.4	Нанесение на план речных точек. Построение горизонталей. Нанесение ситуации.			2	4	Проверка и прием графики
2.5	Оформление топографического плана (условные знаки, отмывка).			1	4	Проверка и прием планов
3	ПОЛЕВОЕ ТРАССИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ПРОФИЛЕ					
3.1	Разбивка пикетажа трассы. Топографическая съемка трассы. Оформление пикетажного журнала. Вынос кривых.	2	6	2	4	Проверка и прием схем и журналов
3.2	Нивелирование трассы. Обработка журнала нивелирования.	2	6	1	2	Проверка и прием журналов
3.3.	Составление плана трассы. Проектирование профиля.			1	6	Проверка и прием планов и профилей
4.	НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ И СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАММЫ «ЗР»					

4.1	Разбивка сетки квадратов. Нивелирование площадки.	1	3			Проверка и прием схем и журналов
4.2	Обработка журнала нивелирования площадки. Построение топографического плана. Составление картограммы земляных работ для горизонтальной и наклонной площадок.			1	2	Проверка и прием планов и картограмм
5	РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ					
5.1	Вынос линии заданного уклона, оформление схемы решения задачи.	1	2	1	3	Проверка и прием схем и журналов
5.2	Расчет разбивочных элементов и вынос проекта здания на местность.	1	2	1	3	Проверка и прием схем и журналов
5.3	Вынос проектной отметки на монтажный горизонт, оформление схемы решения данной задачи.	1	2	1	2	Проверка и прием схем и журналов
6	ЗАДАЧИ					
6.1	Определение неприступного расстояния, оформление схемы.	1	1	1	3	Проверка и прием схем
6.2	Определение высоты сооружения.	1	3	1	2	Проверка и прием схем
6.3	Определение крена высотного сооружения, оформление схемы.	1	3	1	2	Проверка и прием схем
7	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП					
7.1	Оформление материалов практики. Сдача инструмента, ликвидация полевых пунктов (колышки, сторожки).		2	2	8	Проверка и прием отчета по практике
7.2	Подготовка и сдача отчета по практике. Зачет			2	4	Прием зачета
ИТОГО		144 часа				

8. Образовательные технологии, используемые на геодезической практике

Выполнение геодезических работ осуществляется малыми группами – бригадами в количестве 5-7 человек. Бригаду возглавляет бригадир, избранный самими студентами.

Во время проведения учебной геодезической практики используются следующие технологии: лекции (вводный инструктаж, разбор результатов выполненных работ, постановка задач на текущий день работы), индивидуальное обучение приемам настройки и работы с геодезическим инструментом, обучение правилам организации методик полевых геодезических измерений.

Производится индивидуальное обучение методикам обработки результатов геодезических измерений. На всех этапах полевых и камеральных работ предусматривается организация и проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателей (руководителей практики).

Осуществляется обучение правилам составления отчетных геодезических материалов (ведомостей, таблиц, схем, топографических и ситуационных планов, профилей линейных сооружений, разбивочных схем и др.)

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Состав работ выполняемых в ходе геодезической практики:

Полевые работы.

1. Тахеометрическая съемка участка местности средней сложности площадью $200 \times 200 \text{ м}^2$
2. Разбивка пикетажа и съемка трассы протяженностью 1 км.
3. Разбивка участка и нивелирование поверхности площадью $50 \times 80 \text{ м}^2$
4. Разбивка линии заданного уклона протяженностью 100 м.
5. Определение неприступного расстояния.
6. Определение высоты сооружения .
7. Определение крена высотного сооружения.
8. Передача проектной отметки на монтажный горизонт (или в котлован).
9. Вынос проектной отметки.
10. Вынос проекта здания на местность.

Расчетно – графические работы

1. Обработка журнала тахеометрической съемки.
2. Обработка журнала нивелирования трассы.
3. Вычисление координат съёмочного обоснования.
4. Вычерчивание топографического плана.
5. Составление плана трассы.
6. Проектирование профиля трассы.
7. Обработка журнала нивелирования поверхности.
8. Разработка картограммы земляных работ
9. Расчет разбивочных элементов для выноса здания.
10. Оформление задач.

Контрольные вопросы:

1. Карты и планы. Изображение рельефа. Масштабы, точность масштабов.
2. Устройство теодолита. Винты теодолита Т-30 и их назначение.
3. Поверки и юстировки теодолита.
4. Измерение горизонтальных углов. Точность.
5. Измерение вертикальных углов. Место нуля.
6. Измерение линий землемерными лентами и рулетками. Вычисление длин линий. поправки.
7. Работа с нитяным дальномером.
8. Определение неприступных расстояний.
9. Сущность геометрического нивелирования. Превышения. Горизонт инструмента.

10. Тригонометрическое нивелирование. Определение превышений.
11. Устройство нивелира Н-3. Назначение винтов.
12. Поверки и юстировки уроненных нивелиров.
13. Поверки и юстировки нивелиров с компенсаторами
14. Устройство нивелиров с компенсаторами.
15. Теодолитная съемка. Способы съемки ситуации.
16. Вычислительная обработка замкнутого теодолитного хода.
17. Тахеометрическая съемка.
18. Обработка журнала тахеометрической съемки.
19. Разбивка и съемка трассы. Пикетажный журнал.
20. Нивелирование трассы.
21. Обработка журнала технического нивелирования Контроль.
22. Круговые кривые. Расчет пикетажных значений главных точек кривой.
23. Детальная разбивка кривых.
24. Проектирование на профиле.
25. Нивелирование поверхности. Обработка результатов нивелирования.
26. Составление картограммы земляных работ. Вычисление объемов земляных работ.
27. Элементы разбивочных работ. Построение проектных углов, линий, отметок.
28. Разбивка линий заданного уклона.
29. Способы разбивки сооружений.
30. Разбивка и закрепление осей сооружений. Обноска. Створные знаки.
31. Передача отметок в котлованы и на монтажный горизонт.
32. .Определение крена сооружений.

10. Формы аттестации по итогам геодезической практики

После окончания геодезической практики организуется защита отчета о полевых работах с учетом работы каждого студента в составе бригады. Состав бригады 5...7 человек. Защита работ производится персонально каждым членом бригады. Оценки по практике проставляются индивидуально по 100-бальной шкале рейтинговой системы.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Текущий контроль прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, оценивание хода прохождения практики и производится в форме консультаций с руководителем практики от кафедры.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике руководителю практики в виде устного доклада о результатах прохождения практики.

Завершающим этапом практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является подведение ее итогов.

Обработывая фактические данные геодезических съемок, составляются табличные и графические материалы. Составляется отчет о прохождении практики по получению первичных умений и навыков профессиональной деятельности.

При подведении итогов практики проводится анализ выполнения программы практики оценивается полнота и качество полученных материалов.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту отчета о практике. Защита проводится публично в учебной группе. В процессе защиты обращается внимание на степень самостоятельности и инициативности студентов при выполнении заданий в период практики и на качество письменного отчета по практике.

Студенты, не выполнившие полностью программу практики и не представившие отчеты, к защите практики не допускаются. Формой аттестации результатов практики является дифференцированный зачет. Оценка заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента руководителем практики.

Критерии оценки:

«Отлично» - все задания практики выполнены полностью, с учетом всех требований, грамотно в содержательном и литературном отношении; отчетная документация аккуратно оформлена и сдана в срок.

«Хорошо» - в работе студента-практиканта и в отчетной документации есть отдельные частные недостатки, а именно - есть недочеты, в оформлении и сроках сдачи документации.

«Удовлетворительно» - некоторые недостатки в работе студента-практиканта имеют явно нежелательный характер: недисциплинированность в выполнении требований практики, 1-2 грубые ошибки в выполнении и оформлении задания; работа сдана с большим опозданием.

«Неудовлетворительно» – отсутствие студента на практике без уважительной причины и не предоставление отчетной документации о прохождении практики.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке как имеющие академическую задолженность.

После окончания геодезической практики организуется защита отчета о полевых работах с учетом работы каждого студента в составе бригады. Состав бригады 5...7 человек. Защита работ производится персонально каждым членом бригады. Оценки по практике проставляются индивидуально по 100-бальной шкале рейтинговой системы.

Перечень материалов отчёта по геодезической практике:

Поверки инструмента:

1. Акт поверок нивелира (Н-3).
2. Акт поверок теодолита (Т-30 или 2Т30).
3. Акт компарирования землемерной ленты (ЛЗ-20).

Тахеометрическая съёмка:

4. Журнал измерения углов съёмочного обоснования.
5. Схема измерения углов съёмочного обоснования.
6. Схема нивелирования и определения высот пунктов полигона.
7. Схема измерения и вычисления расстояний (сторон полигона).
8. Ведомость вычисления координат пунктов съёмочного обоснования (полигона).
9. Журнал тахеометрической съёмки.
10. Топографический план участка местности.

Полевое трассирование:

11. Пикетажный журнал.
12. План трассы.
13. Профиль трассы.
14. Журнал технического нивелирования трассы.

15. Журнал обработки превышений и высот всяческого хода нивелирования.

Планировка площадки:

16. Журнал нивелирования площадки.

17. Топографический план площадки.

18. Картограмма земляных работ для горизонтальной площадки

19. Картограмма земляных работ для наклонной площадки.

20. Ведомость земляных работ.

Разбивка здания.

21. Схема и расчет разбивочных элементов.

Задачи:

22. Вынос проектной отметки.

23. Передача отметки на монтажный горизонт.

24. Разбивка линии заданного уклона.

25. Определение неприступного расстояния.

26. Определение (неприступной) высоты сооружения.

27. Определение крена сооружения.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной геодезической практики

а) основная литература:

1. Багратуни Г. В. Инженерная геодезия: Учебник для вузов/Багратуни Г. В., Ганьшин В. И., Данилевич Б. Б. и др. 3-е изд., перераб. и доп. М., Недра, 2018. - 344 с.

Акиншин С.И.: лабораторный практикум/ Воронежский ГАСУ-Воронеж, 2012. -144с.

2. Практикум по инженерной геодезии: Учебное пособие / В.И. Бабкин, Э.Б. Кацеф; - Липецк:, ЛГТУ, 2008г.

б) дополнительная литература:

1. Горбунова В. А. Инженерная геодезия: учеб. пособие : для студентов направления подготовки бакалавров 270800 Строительство, профиль Автомобильные дороги / В. А. Горбунова. – Электрон. дан. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 346 с.

2. Дементьев В. Е. Современная геодезическая техника и ее применения: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е. – М.: Академический Проект, 2018. – 591 с.

3. Захаров А. И. Геодезические приборы: Справочник. – М.: Недра, 2017. – 314 с.

4. Кочетова Э. Ф. Инженерная геодезия: Учебное пособие.- Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012.-153 с.

5. Плотников В.С. Геодезические приборы: Учебник для вузов. - М.: Недра, 2016. - 396 с.

6. Поклад Г.Г. Геодезия : учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2017. – 592 с. 13. В. Н. Попов, С. И. Чекалин. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: «Горная книга», 2017. – 201 с.

7. Спиридонов А. И., Кулагин Ю. Н., Кузьмин М. В. Поверка геодезических приборов. – М.: Недра, 2015 с. – 211 с.

8. Бабкин В.И., Капырин Н.В. Методические указания. «Поверки геодезических приборов». ЛГТУ, 2018.

9. Специализированные программы для выполнения расчётно-графических работ, разработанные в Microsoft Office Excel.

10. Тахеометрические таблицы А.С. Никулина ; М.: Недра. 1973.

11. Пятизначные таблицы натуральных значений тригонометрических функций для маркшейдеров; Д.Н. Оглоблин, М.: Недра, 1979. (или др.)

12. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500; М.: Недра, 2017.
13. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
14. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 ГКИНП-02-033-82.
15. ГОСТ 21,301-2014 СПДС. «Основные требования к оформлению отчётной документации по инженерным изысканиям».

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для проведения полевой геодезической практики необходимы геодезические приборы, инструменты, устройства и приспособления:

- Оптические теодолиты технические (Т30, 2Т30, 4Т30П);
- Электронные теодолиты точные (ТЕО-20);
- Нивелиры: точные с цилиндрическим уровнем (Н-3), точные с компенсатором (С330);
- Рейки нивелирные (шашечные, телескопические);
- Ленты землемерные (ЛЗ-20), рулетки геодезические;
- Дальномёры лазерные (DISTO™ classic⁵);
- Лазерные построители вертикальных и горизонтальных опорных линий;
- Штативы, буссоли, поперечные масштабные линейки, линейки, измерители, курвиметры, полярные планиметры, отвесы и другое геодезическое оборудование и приспособления.

При проведении полевой геодезической практики учебный мастер обязан обеспечить каждую бригаду студентов по одному комплекту приборов, инструментов и приспособлений.

Перед выдачей приборов, инструментов и приспособлений учебный мастер должен убедиться в их исправности. Ежедневно по окончании полевых работ учебный мастер должен проверить и принять выданные приборы и приспособления.

Практика проводится в составе бригад в количестве 6-7 студентов во главе с бригадиром.

Перед началом геодезической практики проводится общее собрание, на котором разъясняется порядок проведения практики, объем и состав работ, а также учебный мастер проводит инструктаж по технике безопасности с записями в соответствующем журнале.

Приборное обеспечение бригады:

1. Теодолит Т –30 (2Т –30) в комплекте со штативом, отвесом и буссолью.
2. Нивелир Н –3 в комплекте со штативом
3. Двусторонние складные рейки 2 шт.
4. Землемерная лента ЛЗ –20 со шпильками.
5. Рулетка стальная (10 или 20 м.)
6. Вешки деревянные 2 шт.
7. Колышки и сторожки.
8. Топорик туристический.
9. Микрокалькулятор (ноутбук).

10. Чертежные принадлежности.

Расходный материал:

11. Чертежная бумага формата А2
12. Миллиметровая бумага формата А2
13. Журнал тахеометрической съемки.
14. Пикетажный журнал.
15. Журнал измерения углов.
16. Журнал технического нивелирования.
17. Журнал измерения углов.
18. Бланки для оформления задач

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» и в соответствии с требованиями МИ-10-2017.

Автор:

доцент, канд. техн. наук _____  Капырин Н.В.

Эксперт:

профессор, канд. техн. наук  _____ Бабкин В.И.

Программа одобрена на заседании кафедры металлических конструкций
«17» мая 2019 г., протокол № 9.

Председатель ОПН

направления 08.03.01 «Строительство»  _____ Бабкин В.И.

Приложение Д
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Липецкий государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИСФ

 В.И. Бабкин
« 07 » 06 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (в том числе технологическая практика)»
(тип производственной практики)

Направление подготовки: **08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки: **«Промышленное и гражданское строительство»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение практических навыков в сфере профессиональной деятельности.

Практика направлена на производственно-технологический, производственно-управленческий, монтажно-наладочный и сервисно-эксплуатационный виды профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ; технических характеристик оборудования и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию; методов испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов; инструкций по профессиям и видам работ конкретного производства;
- освоение практических навыков по видам строительных работ, монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту оборудования и агрегатов; технической документации используемого оборудования; безопасных приемов выполнения технологических операций; порядка разработки проектно-конструкторской и технологической документации.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в т.ч. технологическая практика) относится к блоку 2 «Практики» ФГОС ВО направления 08.03.01 «Строительство». Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов: для прохождения производственной практики необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате освоения дисциплин ОПОП ВО подготовки бакалавра «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные машины и оборудование».

4. Формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится в форме работы в должности рабочего или лаборанта на предприятиях, в организациях или учреждениях строительной отрасли, в лабораториях строительных факультетов ВУЗов и НИИ, а также в виде обзорных лекций на кафедрах строительных факультетов ВУЗов и НИИ, на строительных предприятиях, в организациях или учреждениях строительной отрасли.

Во время прохождения производственной практики студент-практикант работает на штатной должности и выполняет производственные функции рабочего средней квалификации.

Прохождение практики осуществляется на одном из рабочих мест таких профессий как: каменщик, монтажник стальных и железобетонных конструкций, бетонщик, арматурщик, опалубщик, маляр-штукатур, облицовщик-плиточник. Допускается прохождение практики в качестве других основных профессий рабочих, занятых на производстве в данной строительной организации, а также в качестве лаборанта в строительных лабораториях, практиканта в проектных, изыскательских, научно-исследовательских организациях строительного комплекса.

5. Место и время проведения производственной практики

Базой прохождения практики является кафедра металлических конструкций ЛГТУ. Студенты могут проходить производственную практику:

- в организациях строительной отрасли;
- на предприятиях стройиндустрии, оснащенных современным технологическим

- оборудованием;
 - в проектных, конструкторских, научно-исследовательских институтах и организациях;
 - в организациях по эксплуатации, монтажу и ремонту строительных объектов, строительного оборудования, инженерных систем.
- Время проведения практики – 4 семестр. Продолжительность практики – 6 недель.

6. Компетенции обучаемого, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

- ПК-10 «Знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда»;
- ПК-12 «Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам»

Прохождение практики направлено на получение профессиональных умений и опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

знать:

- применение теоретических знаний непосредственно в практической производственной работе;

уметь:

- выполнять операции одной из основных строительных рабочих профессий;

владеть:

- специальной терминологией в сфере строительства и основными понятиями.

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
		Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по ТБ, лекции	Выполнение производственных заданий и работа на предприятии	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	Подготовка и защита отчета по практике	
1.	Подготовительный этап:	6				

	- инструктаж по технике безопасности; - общее ознакомление со строительной организацией, бригадой, строительным объектом и производством строительных, монтажных, проектных работ					
2.	Производственный этап: - изучение строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инвентарь, инструменты и оборудование); - изучение строительно-монтажных работ, их структуры и стадий производства		264	18		
3.	Заключительный этап: подготовка и защита отчета по практике				36	
4.	Итого: 324 час.	6	264	18	36	зачет

Календарный график проведения производственной практики

№ п/п	Наименование работ	Сроки проведения									Место проведения
		1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед	6 нед	7 нед	8 нед	9 нед	
1.	Проведение инструктажей по охране труда (вводного и на рабочем месте) и пожарной безопасности с оформлением установленной документации. Обучение студентов-практикантов безопасным методам работы	+									Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
2.	Общее ознакомление со строительной организацией, бригадой, строительным объектом и производством строительных, монтажных, проектных работ	+	+								Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
3.	Изучение строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инвентарь, инструменты и оборудование)		+	+	+	+	+				Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов

4.	Изучение строительно-монтажных работ, их структуры и стадий производства			+	+	+	+				Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
5.	Выполнение производственных обязанностей	+	+	+	+	+	+				Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
6.	Обеспечение техники безопасности производства работ и противопожарной охраны	+	+	+	+	+	+				Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
7.	Сбор материала для выполнения индивидуального задания		+	+	+	+	+				Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
8.	Подготовка и написание отчета по практике					+	+				Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
9.	Защита отчета по практике						+				ЛГТУ

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Прохождение производственной практики базируется на основных образовательных технологиях, таких как: лекции, выполнение практических заданий, индивидуальное обучение при непосредственном контроле руководителя практики и инженерно-технических работников строительной организации, овладение методикой научно-исследовательской работы и наблюдений, а также самостоятельная работа студентов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Примерный перечень процессов, выполняемых либо наблюдаемых в процессе прохождения производственной практики студентом:

1. Общее знакомство со строительной организацией и с производством строительно-монтажных работ: название организации, ее основные характеристики, основные виды производимых строительно-монтажных работ. Изучение технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций.
2. Ознакомление с объектами строительных организаций: ознакомление с внутрипостроечным титульным списком, перечнем возводимых сооружений и их характером, конкретными условиями строительства.
3. Изучение состава проектно-сметной документации, изучение и анализ рабочих чертежей возводимых объектов, документов проекта организации строительства и проекта производства работ, а также технико-экономических показателей проекта.
4. Изучение особенностей строительного производства: изучение основных и вспомогательных строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их

составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инструменты, инвентарь и оборудование). Изучение строительно-монтажных работ, их структуры, классификации и стадий производства. Изучение отдельных видов СМР, а именно:

- земляные работы (виды земляных сооружений, подготовка строительной площадки, укрепление грунтов, основные способы разработки грунта и применяемые механизмы, укладка и уплотнение грунтов);
- каменные работы (виды и конструкции каменных кладок, правила разрезки кладки, системы перевязки, материалы, приспособления и инструменты, организация рабочего места и труда каменщиков);
- бетонные и железобетонные работы (назначение и виды опалубки, конструкции современных опалубочных систем, установка опалубки, изготовление и установка арматуры, приготовление, транспортировка, укладка и уплотнение бетонной смеси, распалубливание бетона);
- свайные работы (назначение и виды свай, технология погружения готовых свай, устройство набивных свай и ростверков);
- монтаж строительных конструкций (основные методы монтажа зданий и конструктивных элементов, выбор кранов, технология монтажного цикла, монтаж подземной и надземной частей здания, монтаж ж/б и металлических конструкций, возведение зданий с каменными стенами);
- работы по устройству защитных и изоляционных покрытий (устройство рулонных и мастичных кровель, устройство кровель из штучных материалов, тепло- и гидроизоляционные работы, устройство антикоррозийных покрытий);
- отделочные работы (устройство штукатурки, облицовочные, малярные, обойные, стекольные работы, устройство полов).

Участие в производстве строительных и монтажных работ в качестве рабочего.

5. Обеспечение техники безопасности производства работ и противопожарной охраны: изучение требований техники безопасности к выполняемым видам работ. Обеспечение полного соответствия условий и порядка производства работ требованиям техники безопасности. Недопустимость производства работ при нарушении требований техники безопасности до устранения соответствующих причин.

Примерный перечень индивидуальных заданий по производственной практике

1. Строительные процессы, протекающие на строительной площадке, их структура и классификация.
2. Ручные и механизированные строительные процессы в строительстве.
3. Строительно-монтажные работы в строительной организации, их структура и классификация.
4. Разработка технологических карт и карт трудовых процессов.
5. Технология проектирования строительных процессов в строительной организации.
6. Способы разработки грунта при земляных работах и применяемые при этом машины и механизмы.
7. Способы разработки грунта при земляных работах.
8. Укладка и уплотнение грунта при земляных работах.
9. Виды земляных сооружений и способы разработки грунта при земляных работах
10. Подготовка строительной площадки к началу стр. работ и способы укрепления грунтов, применяемые в строительной организации.
11. Технология производства свайных работ.
12. Назначение и виды свай. Технология погружения готовых свай.
13. Устройство набивных свай и ростверков.
14. Виды каменных кладок и системы перевязки.
15. Организация рабочего места и труда каменщиков в строительной организации.
16. Материалы и инструменты, используемые при производстве каменных работ.

17. Кладка отдельных элементов зданий.
18. Назначение и области применения опалубки при производстве бетонных и ж/б работ.
19. Конструкции современных опалубочных систем, применяемые в строительной организации и основные правила установки опалубки.
20. Приготовление, укладка и уплотнение бетонной смеси при производстве бетонных работ.
21. Изучение технологии производства ж/б работ в строительной организации.
22. Изучение технологии бетонирования отдельных конструкций.
23. Изучение специальных методов бетонирования (м-д раздельного бетонирования, торкретирование).
24. Организация процесса поточного выполнения бетонных и ж/б работ.
25. Основные методы монтажа зданий и элементов зданий.
26. Особенности монтажа одноэтажных промзданий.
27. Особенности монтажа многоэтажных промзданий.
28. Особенности возведения сборно-монолитных зданий.
29. Монтаж металлических конструкций и инженерных сооружений.
30. Производство работ по устройству кровель различных видов.
31. Устройство полов различных видов.
32. Технология производства теплоизоляционных работ.
33. Технология производства гидроизоляционных работ.
34. Устройство антикоррозионных покрытий.
35. Устройство штукатурки различных видов (обычной, декоративной, специальной).
36. Технология производства облицовочных работ.
37. Технология производства малярных работ.
38. Технология производства обойных работ.
39. Виды лакокрасочных материалов и их использование.
40. Основные виды отделочных работ.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

В результате прохождения производственной практики у студента формируются следующие компетенции:

- ПК-10 «Знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда»;
- ПК-12 «Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам».

Для оценки прохождения производственной практики производится выполнение индивидуального задания, составление отчета по практике и сдача дифференцированного зачета. В целях обеспечения углубленного изучения способов производства и методов организации работ, привития первичных навыков проведения исследований на период прохождения практики студенту выдается индивидуальное задание.

Полнота выполнения индивидуального задания учитывается при оценке успеха прохождения студентом производственной практики. Индивидуальное задание выдается руководителем практики от университета и может при необходимости корректироваться руководителем практики от производства. Отчет по практике составляется в полном соответствии с требованиями учебной программы и индивидуального задания. Составление отчета по практике является важнейшей обязанностью студента-практиканта. В отчете должны найти отражение:

- обобщение и анализ опыта руководства и организации работ;
- описание личного вклада практиканта в реализацию способов и методов организации работ.

Отчет рассматривается, визируется и утверждается руководителем производственной практики. Отчет предъявляется руководителям практики от предприятия и от университета.

Зачет предусматривает доклад студента по результатам прохождения практики, вопросы руководителя по программе практики, индивидуальному заданию и должностным обязанностям практиканта. При оценке результата прохождения практики учитывается характеристика практиканта, качество выполнения им индивидуального задания и качество отчета по практике.

Зачет предусматривает краткий доклад студента (5-7 минут):

- о задачах производственной практики и их выполнении,
- о результатах выполнения индивидуального задания.

После доклада, ознакомления с отчетом и характеристикой студента руководитель практики задает студенту вопросы в пределах программы производственной практики и выполненных им функциональных обязанностей. Руководитель практики оценивает результат прохождения практики по 100-балльной системе с учетом качества выполнения практикантом должностных обязанностей, степени приобретения организаторских и практических навыков, полноты и качества освоения программы практики и выполнения индивидуального задания, качества оформления отчета, качества доклада и ответов студента на вопросы.

Все отчетные документы по производственной практике (отчеты по практике и отзывы по практике, заверенные печатью строительной организации) студенты-практиканты представляют непосредственно руководителю практики от университета или на кафедру, организующую практику.

Руководитель практики от университета тщательно изучает документацию, подтверждает/не подтверждает оценку руководителя практики от предприятия и заносит ее в ведомость и в зачетную книжку студента. При недостаточно тщательном оформлении отчетной документации, опоздании с ее представлением руководитель ставит вопрос перед заведующим кафедрой, организующей практику, о необходимости снижения оценки.

10.1. Шкалы показателей, используемых при оценке уровня сформированности компетенций

Оценка уровня обучения студентов при прохождении производственной практики производится на основании критерия R Показатель уровня обучения представляет собой количество рейтинговых баллов студента из максимально возможного числа баллов.

Если $93 \leq R \leq 100$, это соответствует высшему уровню обучения; если $80 \leq \gamma < 92$ – достаточному; $53 < \gamma < 79$ – удовлетворительному; $\gamma \leq 52$ – неудовлетворительному.

Перечисленные уровни могут служить основой для выделения критериев эффективности результатов обучения в формировании предметной компетенции. Компетенции рассматриваются как требуемый результат образовательной деятельности студентов, включающий в себя не только знания, но и освоенные способы действий, личностные качества, необходимые для продуктивной деятельности по отношению к предметам и явлениям действительности.

10.2. Уровни и этапы формирования компетенций

Оценка	Описание	Уровень сформированности компетенции
93-100 баллов, «отлично»	Студент демонстрирует полное понимание вопроса. Уверенное демонстрация системных знаний, проецирование знаний на предмет и организацию своей исследовательской работы	Продвинутый уровень сформированности компетенции
80-92 балла, «хорошо»	Студент демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Повышенный уровень сформированности компетенции
53-79 баллов, «удовлетворительно»	Простое воспроизведение информации по тематике вопроса, содержащее некоторые пробелы, неуверенное понимание.	Пороговый уровень сформированности компетенции
0-52 балла, «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует непонимание проблемы.	Компетенция не сформирована

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Производственная практика должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание может быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета).

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в НТБ ЛГТУ / Указание ЭБС
А) Основная литература		
1	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 1. 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. – М.: Высшая школа, 2018. – 392 с.	35
2	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 2 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. – М.: Высшая школа, 2018. – 391 с.	38
3	Казаков, Ю. Н. Технология реконструкции зданий : монография / Ю. Н. Казаков, Ф. -. Адам. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-8114-3736-8. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/119618
Б) Дополнительная литература		
1	Кочерженко, В. В. Технология производства работ при реконструкции: учебное пособие / В. В. Кочерженко, А. В. Кочерженко. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 311 с.	http://www.iprbookshop.ru/70258.html
2	Сычёв, С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычёв, Г. М. Бадьин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4483-0. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/123464

4	Козомазов В.Н. Способы производства земляных работ и применяемые средства механизации. Учебное пособие / Липецкий государственный технический университет. – Липецк: 2002, - 62 с.	35
---	--	----

Доступ инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (оборудование которого указано в разделе 12)

Доступность к библиотечным ресурсам университета (электронные библиотечные системы, электронный каталог) и порталу электронного обучения обеспечивается использованием режима увеличения текста для чтения (для слабовидящих).

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение производственной практики осуществляется по месту прохождения практики в строительной организации.

Место прохождения практики выбирается с учетом возможностей студента. Производственную практику студенты проходят или в действующих профильных организациях, указанных в разделе 5 данной рабочей программы базе ЛГТУ или НИИ ЛГТУ. При прохождении практики на сторонних предприятиях, организациях и учреждениях студенты используют материально-техническое обеспечение этих предприятий. При прохождении практики в ЛГТУ студенты могут использовать возможности учебных и научных лабораторий и полигонов.

Для оформления отчета по производственной практике студенты могут использовать следующие аудитории, оснащенные оргтехникой и позволяющие пользоваться сетью Интернет: лаборатория вычислительной техники и информатики ИСФ (ауд. 118).

Организация работы для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с ПО-09-2017 (пункт 8).

Для реализации условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистема для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

Для обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» лиц с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в случае необходимости, прохождение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может быть организовано в домашних условиях с посещением строительных объектов по специальному графику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Автор:

доцент, канд. техн. наук _____  Капырин Н.В.

Эксперт:

профессор, канд. техн. наук _____  Бабкин В.И.

Программа одобрена на заседании кафедры металлических конструкций
«17» мая 2019 г., протокол № 9.

Председатель ОПН

направления 08.03.01 «Строительство» _____  Бабкин В.И.

Приложение И
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Липецкий государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан заочного факультета

 Т.Г. Пыльнева
« 07 » 06 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (в том числе технологическая практика)»
(тип производственной практики)

Направление подготовки: **08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки: **«Промышленное и гражданское строительство»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очно-заочная**

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение практических навыков в сфере профессиональной деятельности.

Производственная практика направлена на производственно-технологический, производственно-управленческий, монтажно-наладочный и сервисно-эксплуатационный виды профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ; технических характеристик оборудования и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию; методов испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов; инструкций по профессиям и видам работ конкретного производства;
- освоение практических навыков по видам строительных работ, монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту оборудования и агрегатов; технической документации используемого оборудования; безопасных приемов выполнения технологических операций; порядка разработки проектно-конструкторской и технологической документации.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в т.ч. технологическая практика) относится блоку 2 «Практики» ФГОС ВО направления 08.03.01 «Строительство».

4. Формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится в форме работы в должности рабочего или лаборанта на предприятиях, в организациях или учреждениях строительной отрасли, в лабораториях строительных факультетов ВУЗов и НИИ, а также в виде обзорных лекций на кафедрах строительных факультетов ВУЗов и НИИ, на строительных предприятиях, в организациях или учреждениях строительной отрасли.

Во время прохождения производственной практики студент-практикант работает на штатной должности и выполняет производственные функции рабочего средней квалификации.

Прохождение практики осуществляется на одном из рабочих мест таких профессий как: каменщик, монтажник стальных и железобетонных конструкций, бетонщик, арматурщик, опалубщик, маляр-штукатур, облицовщик-плиточник. Допускается прохождение практики в качестве других основных профессий рабочих, занятых на производстве в данной строительной организации, а также в качестве лаборанта в строительных лабораториях, практиканта в проектных, изыскательских, научно-исследовательских организациях строительного комплекса.

5. Место и время проведения производственной практики

Базой прохождения практики является кафедра металлических конструкций ЛГТУ. Студенты могут проходить производственную практику:

- в организациях строительной отрасли;
- на предприятиях стройиндустрии, оснащенных современным технологическим оборудованием;
- в проектных, конструкторских, научно-исследовательских институтах и организациях;
- в организациях по эксплуатации, монтажу и ремонту строительных объектов, строительного оборудования, инженерных систем.

Время проведения практики – 2 семестр. Продолжительность практики – 3 недели.

6. Компетенции обучаемого, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

ПК-10 «Знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда»;

ПК-12 «Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам»

Прохождение практики направлено на получение профессиональных умений и опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

знать:

- применение теоретических знаний непосредственно в практической производственной работе;

уметь:

- выполнять операции одной из основных строительных рабочих профессий;

владеть:

- специальной терминологией в сфере строительства и основными понятиями.

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 зачетных единиц, 144 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
		Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по ТБ, лекции	Выполнение производственных заданий и работа на предприятии	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	Подготовка и защита отчета по практике	
1.	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; - общее ознакомление со строительной организацией, бригадой, строительным объектом и производством строительных, монтажных, проектных работ	6				

2.	Производственный этап: - изучение строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инвентарь, инструменты и оборудование); - изучение строительно-монтажных работ, их структуры и стадий производства		102	18		
3.	Заключительный этап: подготовка и защита отчета по практике				18	
4.	Итого: 432 час.	6	102	18	18	зачет

Календарный график проведения производственной практики

№ п/п	Наименование работ	Сроки проведения								Место проведения
		1 нед .	2 нед .	3 нед .						
1.	Проведение инструктажей по охране труда (вводного и на рабочем месте) и пожарной безопасности с оформлением установленной документации. Обучение студентов-практикантов безопасным методам работы	+								Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
2.	Общее ознакомление со строительной организацией, бригадой, строительным объектом и производством строительных, монтажных, проектных работ	+	+							Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
3.	Изучение строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инвентарь, инструменты и оборудование)	+	+	+						Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
4.	Изучение строительно-монтажных работ, их структуры и стадий производства	+	+	+						Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
5.	Выполнение производственных обязанностей	+	+	+						Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов

6.	Обеспечение техники безопасности производства работ и противопожарной охраны	+	+	+						Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
7.	Сбор материала для выполнения индивидуального задания		+	+						Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
8.	Подготовка и написание отчета по практике		+	+						Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
9.	Защита отчета по практике			+						ЛГТУ

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Прохождение производственной практики базируется на основных образовательных технологиях, таких как: лекции, выполнение практических заданий, индивидуальное обучение при непосредственном контроле руководителя практики и инженерно-технических работников строительной организации, овладение методикой научно-исследовательской работы и наблюдений, а также самостоятельная работа студентов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Примерный перечень процессов, выполняемых либо наблюдаемых в процессе прохождения производственной практики студентом:

1. Общее знакомство со строительной организацией и с производством строительно-монтажных работ: название организации, ее основные характеристики, основные виды производимых строительно-монтажных работ. Изучение технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций.
2. Ознакомление с объектами строительных организаций: ознакомление с внутрипостроечным титульным списком, перечнем возводимых сооружений и их характером, конкретными условиями строительства.
3. Изучение состава проектно-сметной документации, изучение и анализ рабочих чертежей возводимых объектов, документов проекта организации строительства и проекта производства работ, а также технико-экономических показателей проекта.
4. Изучение особенностей строительного производства: изучение основных и вспомогательных строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инструменты, инвентарь и оборудование). Изучение строительно-монтажных работ, их структуры, классификации и стадий производства. Изучение отдельных видов СМР, а именно:
 - земляные работы (виды земляных сооружений, подготовка строительной площадки, укрепление грунтов, основные способы разработки грунта и применяемые механизмы, укладка и уплотнение грунтов);
 - каменные работы (виды и конструкции каменных кладок, правила разрезки кладки, системы перевязки, материалы, приспособления и инструменты, организация рабочего места и труда каменщиков);
 - бетонные и железобетонные работы (назначение и виды опалубки, конструкции современных опалубочных систем, установка опалубки, изготовление и установка

арматуры, приготовление, транспортировка, укладка и уплотнение бетонной смеси, распалубливание бетона);

- свайные работы (назначение и виды свай, технология погружения готовых свай, устройство набивных свай и ростверков);
- монтаж строительных конструкций (основные методы монтажа зданий и конструктивных элементов, выбор кранов, технология монтажного цикла, монтаж подземной и надземной частей здания, монтаж ж/б и металлических конструкций, возведение зданий с каменными стенами);
- работы по устройству защитных и изоляционных покрытий (устройство рулонных и мастичных кровель, устройство кровель из штучных материалов, тепло- и гидроизоляционные работы, устройство антикоррозийных покрытий);
- отделочные работы (устройство штукатурки, облицовочные, малярные, обойные, стекольные работы, устройство полов).

Участие в производстве строительных и монтажных работ в качестве рабочего.

5. Обеспечение техники безопасности производства работ и противопожарной охраны: изучение требований техники безопасности к выполняемым видам работ. Обеспечение полного соответствия условий и порядка производства работ требованиям техники безопасности. Недопустимость производства работ при нарушении требований техники безопасности до устранения соответствующих причин.

Примерный перечень индивидуальных заданий по производственной практике

1. Строительные процессы, протекающие на строительной площадке, их структура и классификация.
2. Ручные и механизированные строительные процессы в строительстве.
3. Строительно-монтажные работы в строительной организации, их структура и классификация.
4. Разработка технологических карт и карт трудовых процессов.
5. Технология проектирования строительных процессов в строительной организации.
6. Способы разработки грунта при земляных работах и применяемые при этом машины и механизмы.
7. Способы разработки грунта при земляных работах.
8. Укладка и уплотнение грунта при земляных работах.
9. Виды земляных сооружений и способы разработки грунта при земляных работах
10. Подготовка строительной площадки к началу стр.работ и способы укрепления грунтов, применяемые в строительной организации.
11. Технология производства свайных работ.
12. Назначение и виды свай. Технология погружения готовых свай.
13. Устройство набивных свай и ростверков.
14. Виды каменных кладок и системы перевязки.
15. Организация рабочего места и труда каменщиков в строительной организации.
16. Материалы и инструменты, используемые при производстве каменных работ.
17. Кладка отдельных элементов зданий.
18. Назначение и области применения опалубки при производстве бетонных и ж/б работ.
19. Конструкции современных опалубочных систем, применяемые в строительной организации и основные правила установки опалубки.
20. Приготовление, укладка и уплотнение бетонной смеси при производстве бетонных работ.
21. Изучение технологии производства ж/б работ в строительной организации.
22. Изучение технологии бетонирования отдельных конструкций.
23. Изучение специальных методов бетонирования (м-д отдельного бетонирования, торкретирование).
24. Организация процесса поточного выполнения бетонных и ж/б работ.

25. Основные методы монтажа зданий и элементов зданий.
26. Особенности монтажа одноэтажных промзданий.
27. Особенности монтажа многоэтажных промзданий.
28. Особенности возведения сборно-монолитных зданий.
29. Монтаж металлических конструкций и инженерных сооружений.
30. Производство работ по устройству кровель различных видов.
31. Устройство полов различных видов.
32. Технология производства теплоизоляционных работ.
33. Технология производства гидроизоляционных работ.
34. Устройство антикоррозионных покрытий.
35. Устройство штукатурки различных видов (обычной, декоративной, специальной).
36. Технология производства облицовочных работ.
37. Технология производства малярных работ.
38. Технология производства обоевых работ.
39. Виды лакокрасочных материалов и их использование.
40. Основные виды отделочных работ.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

В результате прохождения производственной практики у студента формируются следующие компетенции:

- ПК-10 «Знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда»;
- ПК-12 «Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам».

Для оценки прохождения производственной практики производится выполнение индивидуального задания, составление отчета по практике и сдача дифференцированного зачета. В целях обеспечения углубленного изучения способов производства и методов организации работ, привития первичных навыков проведения исследований на период прохождения практики студенту выдается индивидуальное задание.

Полнота выполнения индивидуального задания учитывается при оценке успеха прохождения студентом производственной практики. Индивидуальное задание выдается руководителем практики от университета и может при необходимости корректироваться руководителем практики от производства. Отчет по практике составляется в полном соответствии с требованиями учебной программы и индивидуального задания. Составление отчета по практике является важнейшей обязанностью студента-практиканта. В отчете должны найти отражение:

- обобщение и анализ опыта руководства и организации работ;
- описание личного вклада практиканта в реализацию способов и методов организации работ.

Отчет рассматривается, визируется и утверждается руководителем производственной практики. Отчет предъявляется руководителям практики от предприятия и от университета.

Зачет предусматривает доклад студента по результатам прохождения практики, вопросы руководителя по программе практики, индивидуальному заданию и должностным обязанностям практиканта. При оценке результата прохождения практики учитывается характеристика практиканта, качество выполнения им индивидуального задания и качество отчета по практике.

Зачет предусматривает краткий доклад студента (5-7 минут):

- о задачах производственной практики и их выполнении,
- о результатах выполнения индивидуального задания.

После доклада, ознакомления с отчетом и характеристикой студента руководитель практики задает студенту вопросы в пределах программы производственной практики и выполненных им функциональных обязанностей. Руководитель практики оценивает результат прохождения практики по 100-балльной системе с учетом качества выполнения практикантом должностных обязанностей, степени приобретения организаторских и практических навыков, полноты и качества освоения программы практики и выполнения индивидуального задания, качества оформления отчета, качества доклада и ответов студента на вопросы.

Все отчетные документы по производственной практике (отчеты по практике и отзывы по практике, заверенные печатью строительной организации) студенты-практиканты представляют непосредственно руководителю практики от университета или на кафедру, организующую практику.

Руководитель практики от университета тщательно изучает документацию, подтверждает/не подтверждает оценку руководителя практики от предприятия и заносит ее в ведомость и в зачетную книжку студента. При недостаточно тщательном оформлении отчетной документации, опоздании с ее представлением руководитель ставит вопрос перед заведующим кафедрой, организующей практику, о необходимости снижения оценки.

10.1. Шкалы показателей, используемых при оценке уровня сформированности компетенций

Оценка уровня обучения студентов при прохождении производственной практики производится на основании критерия R Показатель уровня обучения представляет собой количество рейтинговых баллов студента из максимально возможного числа баллов.

Если $93 \leq R \leq 100$, это соответствует высшему уровню обучения; если $80 \leq \gamma < 92$ – достаточному; $53 < \gamma < 79$ – удовлетворительному; $\gamma \leq 52$ – неудовлетворительному.

Перечисленные уровни могут служить основой для выделения критериев эффективности результатов обучения в формировании предметной компетенции. Компетенции рассматриваются как требуемый результат образовательной деятельности студентов, включающий в себя не только знания, но и освоенные способы действий, личностные качества, необходимые для продуктивной деятельности по отношению к предметам и явлениям действительности.

10.2. Уровни и этапы формирования компетенций

Оценка	Описание	Уровень сформированности компетенции
93-100 баллов, «отлично»	Студент демонстрирует полное понимание вопроса. Уверенное демонстрация системных знаний, проецирование знаний на предмет и организацию своей исследовательской работы	Продвинутый уровень сформированности компетенции
80-92 балла, «хорошо»	Студент демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Повышенный уровень сформированности компетенции
53-79 баллов, «удовлетворительно»	Простое воспроизведение информации по тематике вопроса, содержащее некоторые пробелы, неуверенное понимание.	Пороговый уровень сформированности компетенции
0-52 балла, «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует непонимание проблемы.	Компетенция не сформирована

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Производственная практика должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание может быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета).

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в НТБ ЛГТУ / Указание ЭБС
А) Основная литература		
1	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 1. 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М.: Высшая школа, 2018. – 392 с.	35
2	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 2 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М.: Высшая школа, 2018. – 391 с.	38
3	Казаков, Ю. Н. Технология реконструкции зданий : монография / Ю. Н. Казаков, Ф. -. Адам. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-8114-3736-8. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/119618
Б) Дополнительная литература		
1	Кочерженко, В. В. Технология производства работ при реконструкции: учебное пособие / В. В. Кочерженко, А. В. Кочерженко. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 311 с.	http://www.iprbookshop.ru/70258.html
2	Сычёв, С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычёв, Г. М. Бадьин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4483-0. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/123464
4	Козомазов В.Н. Способы производства земляных работ и применяемые средства механизации. Учебное пособие / Липецкий государственный технический университет. – Липецк: 2002, - 62 с.	35

Доступ инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (оборудование которого указано в разделе 12)

Доступность к библиотечным ресурсам университета (электронные библиотечные системы, электронный каталог) и portalу электронного обучения обеспечивается использованием режима увеличения текста для чтения (для слабовидящих).

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение производственной практики осуществляется по месту прохождения практики в строительной организации.

Место прохождения практики выбирается с учетом возможностей студента. Производственную практику студенты проходят или в действующих профильных организациях, указанных в разделе 5 данной рабочей программы базе ЛГТУ или НИИ ЛГТУ.

При прохождении практики на сторонних предприятиях, организациях и учреждениях студенты используют материально-техническое обеспечение этих предприятий. При прохождении практики в ЛГТУ студенты могут использовать возможности учебных и научных лабораторий и полигонов.

Для оформления отчета по производственной практике студенты могут использовать следующие аудитории, оснащенные оргтехникой и позволяющие пользоваться сетью Интернет: лаборатория вычислительной техники и информатики ИСФ (ауд. 118).

Организация работы для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с ПО-09-2017 (пункт 8).

Для реализации условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистема для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

Для обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» лиц с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в случае необходимости, прохождение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может быть организовано в домашних условиях с посещением строительных объектов по специальному графику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Автор:

доцент, канд. техн. наук _____  Капырин Н.В.

Эксперт:

профессор, канд. техн. наук _____  Бабкин В.И.

Программа одобрена на заседании кафедры металлических конструкций
«17» мая 2019 г., протокол № 9.

Председатель ОПН

направления 08.03.01 «Строительство» _____  Бабкин В.И.

Приложение Л
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Липецкий государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан заочного факультета

 Т.Г. Пыльнева
« 07 » 06 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (в том числе технологическая практика)»
(тип производственной практики)

Направление подготовки: **08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки: **«Промышленное и гражданское строительство»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очно-заочная**

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение практических навыков в сфере профессиональной деятельности.

Производственная практика направлена на производственно-технологический, производственно-управленческий, монтажно-наладочный и сервисно-эксплуатационный виды профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ; технических характеристик оборудования и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию; методов испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов; инструкций по профессиям и видам работ конкретного производства;
- освоение практических навыков по видам строительных работ, монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту оборудования и агрегатов; технической документации используемого оборудования; безопасных приемов выполнения технологических операций; порядка разработки проектно-конструкторской и технологической документации.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в т.ч. технологическая практика) относится блоку 2 «Практики» ФГОС ВО направления 08.03.01 «Строительство».

4. Формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится в форме работы в должности рабочего или лаборанта на предприятиях, в организациях или учреждениях строительной отрасли, в лабораториях строительных факультетов ВУЗов и НИИ, а также в виде обзорных лекций на кафедрах строительных факультетов ВУЗов и НИИ, на строительных предприятиях, в организациях или учреждениях строительной отрасли.

Во время прохождения производственной практики студент-практикант работает на штатной должности и выполняет производственные функции рабочего средней квалификации.

Прохождение практики осуществляется на одном из рабочих мест таких профессий как: каменщик, монтажник стальных и железобетонных конструкций, бетонщик, арматурщик, опалубщик, маляр-штукатур, облицовщик-плиточник. Допускается прохождение практики в качестве других основных профессий рабочих, занятых на производстве в данной строительной организации, а также в качестве лаборанта в строительных лабораториях, практиканта в проектных, изыскательских, научно-исследовательских организациях строительного комплекса.

5. Место и время проведения производственной практики

Базой прохождения практики является кафедра металлических конструкций ЛГТУ. Студенты могут проходить производственную практику:

- в организациях строительной отрасли;
- на предприятиях стройиндустрии, оснащенных современным технологическим оборудованием;
- в проектных, конструкторских, научно-исследовательских институтах и организациях;
- в организациях по эксплуатации, монтажу и ремонту строительных объектов, строительного оборудования, инженерных систем.

Время проведения практики – 6 семестр. Продолжительность практики – 4 недели.

6. Компетенции обучаемого, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

ПК-10 «Знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда»;

ПК-12 «Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам»

Прохождение практики направлено на получение профессиональных умений и опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

знать:

- применение теоретических знаний непосредственно в практической производственной работе;

уметь:

- выполнять операции одной из основных строительных рабочих профессий;

владеть:

- специальной терминологией в сфере строительства и основными понятиями.

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 5 зачетных единиц, 180 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
		Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по ТБ, лекции	Выполнение производственных заданий и работа на предприятии	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	Подготовка и защита отчета по практике	
1.	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; - общее ознакомление со строительной организацией, бригадой, строительным объектом и производством строительных, монтажных, проектных работ	6				

2.	Производственный этап: - изучение строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инвентарь, инструменты и оборудование); - изучение строительно-монтажных работ, их структуры и стадий производства		138	18		
3.	Заключительный этап: подготовка и защита отчета по практике				18	
4.	Итого: 432 час.	6	138	18	18	зачет

Календарный график проведения производственной практики

№ п/п	Наименование работ	Сроки проведения								Место проведения
		1 нед .	2 нед .	3 нед .	4 нед .					
1.	Проведение инструктажей по охране труда (вводного и на рабочем месте) и пожарной безопасности с оформлением установленной документации. Обучение студентов-практикантов безопасным методам работы	+								Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
2.	Общее ознакомление со строительной организацией, бригадой, строительным объектом и производством строительных, монтажных, проектных работ	+	+							Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
3.	Изучение строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инвентарь, инструменты и оборудование)	+	+	+	+					Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
4.	Изучение строительно-монтажных работ, их структуры и стадий производства	+	+	+	+					Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
5.	Выполнение производственных обязанностей	+	+	+	+					Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов

6.	Обеспечение техники безопасности производства работ и противопожарной охраны	+	+	+	+						Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
7.	Сбор материала для выполнения индивидуального задания		+	+	+						Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
8.	Подготовка и написание отчета по практике		+	+	+						Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
9.	Защита отчета по практике				+						ЛГТУ

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Прохождение производственной практики базируется на основных образовательных технологиях, таких как: лекции, выполнение практических заданий, индивидуальное обучение при непосредственном контроле руководителя практики и инженерно-технических работников строительной организации, овладение методикой научно-исследовательской работы и наблюдений, а также самостоятельная работа студентов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Примерный перечень процессов, выполняемых либо наблюдаемых в процессе прохождения производственной практики студентом:

1. Общее знакомство со строительной организацией и с производством строительно-монтажных работ: название организации, ее основные характеристики, основные виды производимых строительно-монтажных работ. Изучение технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций.
2. Ознакомление с объектами строительных организаций: ознакомление с внутрипостроечным титульным списком, перечнем возводимых сооружений и их характером, конкретными условиями строительства.
3. Изучение состава проектно-сметной документации, изучение и анализ рабочих чертежей возводимых объектов, документов проекта организации строительства и проекта производства работ, а также технико-экономических показателей проекта.
4. Изучение особенностей строительного производства: изучение основных и вспомогательных строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инструменты, инвентарь и оборудование). Изучение строительно-монтажных работ, их структуры, классификации и стадий производства. Изучение отдельных видов СМР, а именно:
 - земляные работы (виды земляных сооружений, подготовка строительной площадки, укрепление грунтов, основные способы разработки грунта и применяемые механизмы, укладка и уплотнение грунтов);
 - каменные работы (виды и конструкции каменных кладок, правила разрезки кладки, системы перевязки, материалы, приспособления и инструменты, организация рабочего места и труда каменщиков);
 - бетонные и железобетонные работы (назначение и виды опалубки, конструкции современных опалубочных систем, установка опалубки, изготовление и установка

арматуры, приготовление, транспортировка, укладка и уплотнение бетонной смеси, распалубливание бетона);

- свайные работы (назначение и виды свай, технология погружения готовых свай, устройство набивных свай и ростверков);
- монтаж строительных конструкций (основные методы монтажа зданий и конструктивных элементов, выбор кранов, технология монтажного цикла, монтаж подземной и надземной частей здания, монтаж ж/б и металлических конструкций, возведение зданий с каменными стенами);
- работы по устройству защитных и изоляционных покрытий (устройство рулонных и мастичных кровель, устройство кровель из штучных материалов, тепло- и гидроизоляционные работы, устройство антикоррозийных покрытий);
- отделочные работы (устройство штукатурки, облицовочные, малярные, обойные, стекольные работы, устройство полов).

Участие в производстве строительных и монтажных работ в качестве рабочего.

5. Обеспечение техники безопасности производства работ и противопожарной охраны: изучение требований техники безопасности к выполняемым видам работ. Обеспечение полного соответствия условий и порядка производства работ требованиям техники безопасности. Недопустимость производства работ при нарушении требований техники безопасности до устранения соответствующих причин.

Примерный перечень индивидуальных заданий по производственной практике

1. Строительные процессы, протекающие на строительной площадке, их структура и классификация.
2. Ручные и механизированные строительные процессы в строительстве.
3. Строительно-монтажные работы в строительной организации, их структура и классификация.
4. Разработка технологических карт и карт трудовых процессов.
5. Технология проектирования строительных процессов в строительной организации.
6. Способы разработки грунта при земляных работах и применяемые при этом машины и механизмы.
7. Способы разработки грунта при земляных работах.
8. Укладка и уплотнение грунта при земляных работах.
9. Виды земляных сооружений и способы разработки грунта при земляных работах
10. Подготовка строительной площадки к началу стр.работ и способы укрепления грунтов, применяемые в строительной организации.
11. Технология производства свайных работ.
12. Назначение и виды свай. Технология погружения готовых свай.
13. Устройство набивных свай и ростверков.
14. Виды каменных кладок и системы перевязки.
15. Организация рабочего места и труда каменщиков в строительной организации.
16. Материалы и инструменты, используемые при производстве каменных работ.
17. Кладка отдельных элементов зданий.
18. Назначение и области применения опалубки при производстве бетонных и ж/б работ.
19. Конструкции современных опалубочных систем, применяемые в строительной организации и основные правила установки опалубки.
20. Приготовление, укладка и уплотнение бетонной смеси при производстве бетонных работ.
21. Изучение технологии производства ж/б работ в строительной организации.
22. Изучение технологии бетонирования отдельных конструкций.
23. Изучение специальных методов бетонирования (м-д отдельного бетонирования, торкретирование).
24. Организация процесса поточного выполнения бетонных и ж/б работ.

25. Основные методы монтажа зданий и элементов зданий.
26. Особенности монтажа одноэтажных промзданий.
27. Особенности монтажа многоэтажных промзданий.
28. Особенности возведения сборно-монолитных зданий.
29. Монтаж металлических конструкций и инженерных сооружений.
30. Производство работ по устройству кровель различных видов.
31. Устройство полов различных видов.
32. Технология производства теплоизоляционных работ.
33. Технология производства гидроизоляционных работ.
34. Устройство антикоррозионных покрытий.
35. Устройство штукатурки различных видов (обычной, декоративной, специальной).
36. Технология производства облицовочных работ.
37. Технология производства малярных работ.
38. Технология производства обоевых работ.
39. Виды лакокрасочных материалов и их использование.
40. Основные виды отделочных работ.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

В результате прохождения производственной практики у студента формируются следующие компетенции:

- ПК-10 «Знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда»;
- ПК-12 «Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам».

Для оценки прохождения производственной практики производится выполнение индивидуального задания, составление отчета по практике и сдача дифференцированного зачета. В целях обеспечения углубленного изучения способов производства и методов организации работ, привития первичных навыков проведения исследований на период прохождения практики студенту выдается индивидуальное задание.

Полнота выполнения индивидуального задания учитывается при оценке успеха прохождения студентом производственной практики. Индивидуальное задание выдается руководителем практики от университета и может при необходимости корректироваться руководителем практики от производства. Отчет по практике составляется в полном соответствии с требованиями учебной программы и индивидуального задания. Составление отчета по практике является важнейшей обязанностью студента-практиканта. В отчете должны найти отражение:

- обобщение и анализ опыта руководства и организации работ;
- описание личного вклада практиканта в реализацию способов и методов организации работ.

Отчет рассматривается, визируется и утверждается руководителем производственной практики. Отчет предъявляется руководителям практики от предприятия и от университета.

Зачет предусматривает доклад студента по результатам прохождения практики, вопросы руководителя по программе практики, индивидуальному заданию и должностным обязанностям практиканта. При оценке результата прохождения практики учитывается характеристика практиканта, качество выполнения им индивидуального задания и качество отчета по практике.

Зачет предусматривает краткий доклад студента (5-7 минут):

- о задачах производственной практики и их выполнении,
- о результатах выполнения индивидуального задания.

После доклада, ознакомления с отчетом и характеристикой студента руководитель практики задает студенту вопросы в пределах программы производственной практики и выполненных им функциональных обязанностей. Руководитель практики оценивает результат прохождения практики по 100-балльной системе с учетом качества выполнения практикантом должностных обязанностей, степени приобретения организаторских и практических навыков, полноты и качества освоения программы практики и выполнения индивидуального задания, качества оформления отчета, качества доклада и ответов студента на вопросы.

Все отчетные документы по производственной практике (отчеты по практике и отзывы по практике, заверенные печатью строительной организации) студенты-практиканты представляют непосредственно руководителю практики от университета или на кафедру, организующую практику.

Руководитель практики от университета тщательно изучает документацию, подтверждает/не подтверждает оценку руководителя практики от предприятия и заносит ее в ведомость и в зачетную книжку студента. При недостаточно тщательном оформлении отчетной документации, опоздании с ее представлением руководитель ставит вопрос перед заведующим кафедрой, организующей практику, о необходимости снижения оценки.

10.1. Шкалы показателей, используемых при оценке уровня сформированности компетенций

Оценка уровня обучения студентов при прохождении производственной практики производится на основании критерия R Показатель уровня обучения представляет собой количество рейтинговых баллов студента из максимально возможного числа баллов.

Если $93 \leq R \leq 100$, это соответствует высшему уровню обучения; если $80 \leq \gamma < 92$ – достаточному; $53 < \gamma < 79$ – удовлетворительному; $\gamma \leq 52$ – неудовлетворительному.

Перечисленные уровни могут служить основой для выделения критериев эффективности результатов обучения в формировании предметной компетенции. Компетенции рассматриваются как требуемый результат образовательной деятельности студентов, включающий в себя не только знания, но и освоенные способы действий, личностные качества, необходимые для продуктивной деятельности по отношению к предметам и явлениям действительности.

10.2. Уровни и этапы формирования компетенций

Оценка	Описание	Уровень сформированности компетенции
93-100 баллов, «отлично»	Студент демонстрирует полное понимание вопроса. Уверенное демонстрация системных знаний, проецирование знаний на предмет и организацию своей исследовательской работы	Продвинутый уровень сформированности компетенции
80-92 балла, «хорошо»	Студент демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Повышенный уровень сформированности компетенции
53-79 баллов, «удовлетворительно»	Простое воспроизведение информации по тематике вопроса, содержащее некоторые пробелы, неуверенное понимание.	Пороговый уровень сформированности компетенции
0-52 балла, «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует непонимание проблемы.	Компетенция не сформирована

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Производственная практика должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание может быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета).

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в НТБ ЛГТУ / Указание ЭБС
А) Основная литература		
1	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 1. 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М.: Высшая школа, 2018. – 392 с.	35
2	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 2 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М.: Высшая школа, 2018. – 391 с.	38
3	Казаков, Ю. Н. Технология реконструкции зданий : монография / Ю. Н. Казаков, Ф. -. Адам. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-8114-3736-8. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/119618
Б) Дополнительная литература		
1	Кочерженко, В. В. Технология производства работ при реконструкции: учебное пособие / В. В. Кочерженко, А. В. Кочерженко. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 311 с.	http://www.iprbookshop.ru/70258.html
2	Сычёв, С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычёв, Г. М. Бадьин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4483-0. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/123464
4	Козомазов В.Н. Способы производства земляных работ и применяемые средства механизации. Учебное пособие / Липецкий государственный технический университет. – Липецк: 2002, - 62 с.	35

Доступ инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (оборудование которого указано в разделе 12)

Доступность к библиотечным ресурсам университета (электронные библиотечные системы, электронный каталог) и portalу электронного обучения обеспечивается использованием режима увеличения текста для чтения (для слабовидящих).

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение производственной практики осуществляется по месту прохождения практики в строительной организации.

Место прохождения практики выбирается с учетом возможностей студента. Производственную практику студенты проходят или в действующих профильных организациях, указанных в разделе 5 данной рабочей программы базе ЛГТУ или НИИ ЛГТУ.

При прохождении практики на сторонних предприятиях, организациях и учреждениях студенты используют материально-техническое обеспечение этих предприятий. При прохождении практики в ЛГТУ студенты могут использовать возможности учебных и научных лабораторий и полигонов.

Для оформления отчета по производственной практике студенты могут использовать следующие аудитории, оснащенные оргтехникой и позволяющие пользоваться сетью Интернет: лаборатория вычислительной техники и информатики ИСФ (ауд. 118).

Организация работы для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с ПО-09-2017 (пункт 8).

Для реализации условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистема для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

Для обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» лиц с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в случае необходимости, прохождение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может быть организовано в домашних условиях с посещением строительных объектов по специальному графику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Автор:

доцент, канд. техн. наук _____  Капырин Н.В.

Эксперт:

профессор, канд. техн. наук _____  Бабкин В.И.

Программа одобрена на заседании кафедры металлических конструкций
«17» мая 2019 г., протокол № 9.

Председатель ОПН

направления 08.03.01 «Строительство» _____  Бабкин В.И.

Приложение Н
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Липецкий государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан заочного факультета

 Т.Г. Пыльнева
« 07 » 06 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (в том числе технологическая практика)»
(тип производственной практики)

Направление подготовки: **08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки: **«Промышленное и гражданское строительство»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очно-заочная**

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются приобретения студентами практических навыков работы, углубления и закрепления знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения.

Производственная практика направлена на производственно-технологический, производственно-управленческий, монтажно-наладочный и сервисно-эксплуатационный виды профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Основной задачей производственной практики является формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения строительных работ в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра ФГОС ВО направления 08.03.01 «Строительство», профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Задачами производственной практики являются:

- изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ; технических характеристик оборудования и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию; инструкций по профессиям и видам работ конкретного производства;
- освоение практических навыков по видам строительных работ, монтажу и эксплуатации оборудования; технической документации используемого оборудования; безопасных приемов выполнения технологических операций; порядка разработки проектно-конструкторской и технологической документации.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в т.ч. технологическая практика) относится блоку 2 «Практики» ФГОС ВО направления 08.03.01 «Строительство».

4. Формы проведения производственной практики

Производственная практика студентов проходит на объектах, где ведутся строительно-монтажные, общестроительные или ремонтно-строительные работы, а также в проектных организациях.

Во время прохождения производственной практики студент-практикант работает на штатной должности.

Форма проведения практики – дискретно, по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Способы проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Производственная практика относится к следующему типу – технологическая и проводится на базовых предприятиях, оснащенных современным технологическим оборудованием или в ЛГТУ.

Руководителем предприятия, на котором студенты проходят производственную практику, приказом назначается руководитель практики от предприятия. Он обеспечивает:

- прохождение в обязательном порядке каждым студентом инструктажа по технике безопасности;
- организацию экскурсий по структурным подразделениям предприятия;
- консультации и помощь студентам в изучении: структуры предприятия и его технологических особенностей; общих требований по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

Во время прохождения производственной практики студент-практикант выполняет производственные функции рабочего средней квалификации. Допускается использование студентов на рабочих местах с оплатой по контрактной системе во время прохождения практики только на условиях добровольности, и, если должностные обязанности студентов совпадают с программой практики.

Все текущие организационные вопросы, связанные с распределением и перераспределением рабочих мест и выполнением программы практики, решаются через руководителей практики от университета и от предприятия.

При прохождении практики не допускается перевод или использование студентов на рабочих местах, не соответствующих программе практики, и на всех видах работ, не связанных с прохождением практики.

5. Место и время проведения производственной практики

Базой прохождения практики является кафедра металлических конструкций ЛГТУ.

Студенты могут проходить производственную практику:

- в организациях строительной отрасли;
- на предприятиях стройиндустрии, оснащенных современным технологическим оборудованием;
- в проектных, конструкторских, научно-исследовательских институтах и организациях;
- в организациях по эксплуатации, монтажу и ремонту строительных объектов, строительного оборудования, инженерных систем.

Время проведения практики – 10 семестр. Продолжительность практики – 2 недели.

6. Компетенции обучаемого, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-7 Готовность к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

ОПК-8 Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности

ПК-9 Способность 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

ПК-11 Владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

ПК-13 Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

ПК-16 Знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием

Прохождение практики направлено на получение профессиональных умений и опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности, экспериментально-исследовательской деятельности, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

знать:

- применение теоретических знаний непосредственно в практической производственной работе;

уметь:

- выполнять операции одной из основных строительных рабочих профессий;

владеть:

- специальной терминологией в сфере строительства и основными понятиями.

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
		Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по ТБ, лекции	Выполнение производственных заданий и работа на предприятии	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	Подготовка и защита отчета по практике	
1.	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; - общее ознакомление со строительной организацией, бригадой, строительным объектом и производством строительных, монтажных, проектных работ	6				
2.	Производственный этап: - изучение строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инвентарь, инструменты и оборудование); - изучение строительно-монтажных работ, их структуры и стадий производства		72	18		
3.	Заключительный этап: подготовка и защита отчета по практике				12	
4.	Итого: 432 час.	6	72	18	12	зачет

Календарный график проведения производственной практики

№ п/п	Наименование работ	Сроки проведения								Место проведения
		1 нед	2 нед							
1.	Проведение инструктажей по охране труда (вводного и на рабочем месте) и пожарной безопасности с оформлением установленной документации. Обучение студентов-практикантов безопасным методам работы	+								Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
2.	Общее ознакомление со строительной организацией, бригадой, строительным объектом и производством строительных, монтажных, проектных работ	+	+							Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
3.	Изучение строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инвентарь, инструменты и оборудование)	+	+							Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
4.	Изучение строительно-монтажных работ, их структуры и стадий производства	+	+							Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
5.	Выполнение производственных обязанностей	+	+							Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
6.	Обеспечение техники безопасности производства работ и противопожарной охраны	+	+							Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
7.	Сбор материала для выполнения индивидуального задания		+							Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
8.	Подготовка и написание отчета по практике		+							Организация (предприятие) в соответствии с договором о проведении практики студентов
9.	Защита отчета по практике		+							ЛГТУ

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Прохождение производственной практики базируется на основных образовательных технологиях, таких как: лекции, выполнение практических заданий, индивидуальное обучение при непосредственном контроле руководителя практики и инженерно-технических работников строительной организации, овладение методикой научно-исследовательской работы и наблюдений, а также самостоятельная работа студентов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Примерный перечень процессов, выполняемых либо наблюдаемых в процессе прохождения производственной практики студентом:

1. Общее знакомство со строительной организацией и с производством строительно-монтажных работ: название организации, ее основные характеристики, основные виды производимых строительно-монтажных работ. Изучение технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций.

2. Ознакомление с объектами строительных организаций: ознакомление с внутрипостроечным титульным списком, перечнем возводимых сооружений и их характером, конкретными условиями строительства.

3. Изучение состава проектно-сметной документации, изучение и анализ рабочих чертежей возводимых объектов, документов проекта организации строительства и проекта производства работ, а также технико-экономических показателей проекта.

4. Изучение особенностей строительного производства: изучение основных и вспомогательных строительных процессов, протекающих на стройплощадке и их составляющих (рабочие, материалы и конструкции, строительные машины, инструменты, инвентарь и оборудование). Изучение строительно-монтажных работ, их структуры, классификации и стадий производства. Изучение отдельных видов СМР, а именно:

- земляные работы (виды земляных сооружений, подготовка строительной площадки, укрепление грунтов, основные способы разработки грунта и применяемые механизмы, укладка и уплотнение грунтов);
- каменные работы (виды и конструкции каменных кладок, правила разрезки кладки, системы перевязки, материалы, приспособления и инструменты, организация рабочего места и труда каменщиков);
- бетонные и железобетонные работы (назначение и виды опалубки, конструкции современных опалубочных систем, установка опалубки, изготовление и установка арматуры, приготовление, транспортировка, укладка и уплотнение бетонной смеси, распалубливание бетона);
- свайные работы (назначение и виды свай, технология погружения готовых свай, устройство набивных свай и ростверков);
- монтаж строительных конструкций (основные методы монтажа зданий и конструктивных элементов, выбор кранов, технология монтажного цикла, монтаж подземной и надземной частей здания, монтаж ж/б и металлических конструкций, возведение зданий с каменными стенами);
- работы по устройству защитных и изоляционных покрытий (устройство рулонных и мастичных кровель, устройство кровель из штучных материалов, тепло- и гидроизоляционные работы, устройство антикоррозийных покрытий);
- отделочные работы (устройство штукатурки, облицовочные, малярные, обойные, стекольные работы, устройство полов).

Участие в производстве строительных и монтажных работ в качестве рабочего.

5. Обеспечение техники безопасности производства работ и противопожарной охраны: изучение требований техники безопасности к выполняемым видам работ. Обеспечение

полного соответствия условий и порядка производства работ требованиям техники безопасности. Недопустимость производства работ при нарушении требований техники безопасности до устранения соответствующих причин.

Примерные вопросы, для оценки качества прохождения практики на зачете:

1. Краткая характеристика объекта, на котором проходила практика.
2. Принципы организации работ на строительной площадке.
3. Основные обязанности мастера строительного участка.
4. Методы складирования строительных материалов.
5. Монтаж металлических конструкций.
6. Монтаж сборных железобетонных конструкций.
7. Монтаж монолитных железобетонных конструкций.
8. Монтаж каменных конструкций.
9. Методы контроля качества выполненных строительно-монтажных работ.
10. Специализация и комплектация при выполнении строительных работ.
11. Средства механизации основных строительных и заготовительных процессов.
12. Правила техники безопасности при производстве земляных, каменных, бетонных, арматурных, штукатурных, транспортных и других работ.
13. Квалификационные требования к разрядам рабочих.
14. Основы организации труда в проектной организации.
15. Правила оформления проектно-сметной документации.
16. Краткая характеристика организации, в которой проходила практика.
17. Общие правила выполнения расчетов элементов строительных конструкций.

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Контроль качества монтажа металлических конструкций
2. Охрана труда и техника безопасности при монтаже строительных конструкций
3. Организация строительной площадки
4. Инструменты и механизмы, применяемые при монтаже строительных конструкций
5. Системы обеспечения управленческой работы на предприятии
6. Основные объемно-планировочные решения зданий и сооружений на предприятии
7. Организационная структура предприятия
8. Операционный контроль качества
9. Применение средств автоматизации, математических методов и отчетно-решающих устройств в планировании и учете строительства.
10. Монтаж сборных железобетонных конструкций:
 - а. зданий больших пролетов;
 - б. зданий с пространственными перекрытиями;
 - с. с применением поперечного метода монтажа плит покрытий;
11. Монтаж стальных каркасов промышленных зданий.
12. Механизированное устройство кровель.
13. Механизированные отделочные работы.
14. Автоматические системы диспетчеризации.
15. Работа строительных организаций по методу бригадного подряда.

16. Состав разделов проектной документации.

17. Подготовка текстовой части проектной документации по разделам 1,2, 3, 4, 6 (в соответствии с постановлением №87).

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты подготовленного письменного отчета. Требования к оформлению отчета по производственной практике изложены в СТО-13-2016 «Студенческие работы. Общие требования к оформлению» (версия 2).

В индивидуальном задании на практику должны быть проставлены даты прибытия и убытия на производственную практику, заверенные подписью руководителя практики от предприятия. Кроме того, в нем должен быть представлен отзыв руководителя от предприятия о практике студента с оценками трудовой деятельности («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») и дисциплины студента на практике, а также оценкой содержания и оформления отчета по практике. Отзыв и оценки заверяются подписью руководителя практики от предприятия.

Промежуточная и итоговая аттестация. Еженедельно студенты отчитываются руководителю практики от университета об объеме выполнения задания. Зачет по практике проводится на кафедре или в структурном подразделении предприятия. На основании результатов итоговой аттестации выставляется рейтинговая оценка:

Показатели и критерии оценивания компетенций по итогам производственной практики, описание шкал оценивания:

а) 93 ... 100 баллов – за успешную защиту отчета по практике с выполнением всех необходимых требований, предъявляемых к отчету;

б) 80...93 балла – за успешную защиту отчета по практике с незначительными замечаниями по оформлению и содержанию отчета или при наличии неполных ответов на некоторые вопросы, изложенные в задании на производственную практику;

в) 53...79 баллов – за защиту отчета по практике с материалом, изложенным в неполном объеме, или в случае затруднений при ответах на некоторые вопросы, изложенные в задании на производственную практику.

Оценка	Описание	Уровень сформированности компетенции
93-100 баллов, «отлично»	Студент демонстрирует полное понимание вопроса. Уверенное демонстрация системных знаний, проецирование знаний на предмет и организацию своей исследовательской работы	Продвинутый уровень сформированности компетенции
80-92 балла, «хорошо»	Студент демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Повышенный уровень сформированности компетенции
53-79 баллов, «удовлетворительно»	Простое воспроизведение информации по тематике вопроса, содержащее некоторые пробелы, неуверенное понимание.	Пороговый уровень сформированности компетенции
0-52 балла, «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует непонимание проблемы.	Компетенция не сформирована

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Производственная практика должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание может быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета).

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в НТБ ЛГТУ / Указание ЭБС
А) Основная литература		
1	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 1. 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. – М.: Высшая школа, 2018. – 392 с.	35
2	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 2 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. – М.: Высшая школа, 2018. – 391 с.	38
3	Казаков, Ю. Н. Технология реконструкции зданий : монография / Ю. Н. Казаков, Ф. -. Адам. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-8114-3736-8. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/119618
Б) Дополнительная литература		
1	Кочерженко, В. В. Технология производства работ при реконструкции: учебное пособие / В. В. Кочерженко, А. В. Кочерженко. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 311 с.	http://www.iprbookshop.ru/70258.html
2	Сычёв, С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычёв, Г. М. Бадьин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4483-0. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/123464
4	Козомазов В.Н. Способы производства земляных работ и применяемые средства механизации. Учебное пособие / Липецкий государственный технический университет. – Липецк: 2002, - 62 с.	35

Доступ инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (оборудование которого указано в разделе 12)

Доступность к библиотечным ресурсам университета (электронные библиотечные системы, электронный каталог) и portalу электронного обучения обеспечивается использованием режима увеличения текста для чтения (для слабовидящих).

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение производственной практики осуществляется по месту прохождения практики в строительной организации.

Место прохождения практики выбирается с учетом возможностей студента.

Производственную практику студенты проходят или в действующих профильных организациях, указанных в разделе 5 данной рабочей программы базе ЛГТУ или НИИ ЛГТУ. При прохождении практики на сторонних предприятиях, организациях и учреждениях студенты используют материально-техническое обеспечение этих предприятий. При прохождении практики в ЛГТУ студенты могут использовать возможности учебных и научных лабораторий и полигонов.

Для оформления отчета по производственной практике студенты могут использовать следующие аудитории, оснащенные оргтехникой и позволяющие пользоваться сетью Интернет: лаборатория вычислительной техники и информатики ИСФ (ауд. 118).

Организация работы для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с ПО-09-2017 (пункт 8).

Для реализаций условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистема для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

Для обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» лиц с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в случае необходимости, прохождение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может быть организовано в домашних условиях с посещением строительных объектов по специальному графику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Автор:

доцент, канд. техн. наук  Капырин Н.В.

Эксперт:

профессор, канд. техн. наук  Бабкин В.И.

Программа одобрена на заседании кафедры металлических конструкций
«17» мая 2019 г., протокол № 9.

Председатель ОПН

направления 08.03.01 «Строительство»  Бабкин В.И.

Приложение Е
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Липецкий государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан ИСФ

 В.И. Бабкин
« 07 » 06 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«Научно-исследовательская работа»
(тип производственной практики)

Направление подготовки: **08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки: **«Промышленное и гражданское строительство»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

1. Цели научно-исследовательской работы

Целями производственной практики являются приобретения студентами практических навыков научно-исследовательской работы, углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения.

Практика НИР направлена на экспериментально-исследовательский вид профессиональной деятельности.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- ознакомление с научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по профилю деятельности;
- овладение 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, изучение методов испытаний строительных конструкций и изделий, изучение методов постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- формирование способности составлять отчеты по выполненным работам и участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Производственная практика (3 курс) относится к блоку Б2 «Практики» ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство».

Для выполнения научно-исследовательской работы необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате освоения ряда дисциплин ОПОП ВО подготовки бакалавра: «Инженерная геодезия», «Технологические процессы в строительстве», «Основания и фундаменты», «Строительные машины и оборудование», «Конструкции городских зданий и сооружений», «Сопротивление материалов», «Строительная механика».

Результаты, полученные в ходе выполнения научно-исследовательской работы, могут быть использованы для следующих дисциплин: «Реконструкция зданий и сооружений», «Геодезическое обеспечение строительства», «Основы проектирования».

4. Формы проведения научно-исследовательской работы

Способ проведения практики – стационарная.

5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательской работа студентов проходит в структурных подразделениях университета.

Время проведения практики – 6 семестр. Продолжительность практики – 6 недель.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской работы

В результате прохождения производственной практики студент должен обладать следующими практическими навыками, умениями, общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- **ПК-13.** Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- **ПК-14.** Владение 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;
- **ПК-15.** Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

Прохождение практики направлено на экспериментально-исследовательский вид деятельности.

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость первой производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
		Инструктаж, в т.ч. инструктаж по ТБ, лекции	Выполнение научно-исследовательских заданий	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	Подготовка и защита отчета по практике	
1.	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; - общее ознакомление со структурным подразделением по месту прохождения практики.	6				
2.	Производственный этап: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; - изучение и применение методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием		275	25		

	универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, - изучение и применение методов постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.					
3.	Заключительный этап: подготовка и защита отчета по практике				18	
4.	Итого: 324 час.	6	273	25	20	зачет

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской работе

Основными образовательными технологиями обучения, которые реализуются при прохождении практики, являются: технологии проблемного обучения, технологии оценивания учебных достижений, метод проектов – система обучения, при которой студенты приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий (проектов). Применение метода проектов в обучении осуществляется с привлечением исследовательских методов, таких как – определение проблемы, вытекающих из ее задач исследования, выдвижения гипотезы их решения, обсуждения методов исследования. Выполнение практических заданий, индивидуальное обучение осуществляется при непосредственном контроле руководителя практики.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Рекомендуемый порядок выполнения работ при выполнении научно-исследовательской работы:

1. общее знакомство с лабораторным оборудованием или программным обеспечением, материалами, необходимыми при выполнении научно-исследовательской работы;
2. выбор темы исследования;
3. сбор исходных материалов (обзор отечественного и зарубежного опыта, научных статей, нормативных документов);
4. анализ полученных материалов, выявление достоинств, недостатков, проблем, постановка целей и задач исследований;
5. выполнение научно-исследовательской работы (выполнение расчетов, моделирования, испытаний) в соответствии с поставленными целями и задачами исследований;
6. подготовка отчета по результатам исследований.

Примерные вопросы, для оценки качества прохождения практики и формирования соответствующих компетенций:

1. Правила техники безопасности при выполнении научных исследований.
2. Нормативные требования, касающиеся объекта исследования.
3. Принципы организации работ в научно-исследовательской организации.
4. Приборы, оборудование, программные комплексы, используемые для научно-исследовательской работы.
5. Цели, задачи, актуальность работы.
6. Методы выполнения исследований.
7. Анализ полученных результатов.

10. Формы аттестации по итогам производственной практики

Для оценки выполнения научно-исследовательской работы производится выполнение индивидуального задания, составление отчета и сдача дифференцированного зачета.

Индивидуальное задание выдается руководителем практики. Отчет научно-исследовательской работе составляется в полном соответствии с требованиями рабочей программы и индивидуального задания.

Отчет рассматривается, визируется и утверждается руководителем научно-исследовательской работы.

Зачет предусматривает доклад студента по результатам выполнения научно-исследовательской работы.

После доклада, ознакомления с отчетом студента руководитель задает студенту вопросы в пределах программы научно-исследовательской работы и выполненных им функциональных обязанностей. Руководитель оценивает результат прохождения практики по 100-балльной системе с учетом качества выполнения студентом должностных обязанностей, степени приобретения организаторских и практических навыков, полноты и качества освоения программы практики и выполнения индивидуального задания, качества оформления отчета, качества доклада и ответов студента на вопросы.

Время проведения промежуточной аттестации – 2 дня после окончания срока практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Научно-исследовательская работа должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание может быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета).

а) Основная литература

1. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Либроком, 2010.— 280с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В.— Электрон. текстовые данные.—

Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература

1. Киценко Т.П. Методология, планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Киценко Т.П., Лахтарина С.В., Егорова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020.— 70 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93862.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Сокова С.Д. Применение инновационных технологий при ремонте зданий [Электронный ресурс]: монография/ Сокова С.Д.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 364 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16386.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) Информационное обеспечение производственной практики

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: Microsoft Windows (любая версия), Microsoft Office, ИС СтройКонсультант, Электронная библиотечная система IPRbooks.

г) Учебно-методическое обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной системы для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; интерактивной доски в комплекте с мультимедийным проектором.

Для реализаций условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Для выполнения научно-исследовательской работы используется оснащение и программное обеспечение структурного подразделения ЛГТУ:

- Учебный корпус 3, ауд. 272- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Информационно-обучающие стенды, Теодолит 4Т30П – 12шт., Нивелир AL-24 – 12 шт, Нивелир НЗ – 12 шт, Электронный теодолит ТЕО 20 – 3 шт., Измерительные рейки прямые – 15 шт., Измерительные рейки обратные – 20 шт., Лазерный дальномер – 3 шт., Лазерный уровень – 1шт., Учебные топографические карты – 15 шт., Землемерные ленты – 20 шт., Штатив – 40 шт, Вешка – 28шт, Тезометр Аистова - 3 шт., Тезометр Гугенбергера - 3 шт., Прогибомер Аистова – 3 шт., Погибомер Максимова – 3 шт, Испытательный стенд (балка), Пресс ИП-2000, Пресс ПММ-500, Универсальная испытательная машина ИР 5082-200, Дефектоскоп УД-2-12, Твердомер для металлов ТК-2м по Роквеллу. Посадочных мест – 30.

- Учебный корпус № 3, дисплейный класс № 118 - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЛГТУ. Компьютерный класс. Доска для маркера. ПК с доступом в сеть интернет. Посадочных мест – 10. Windows 10 Pro (сублицензионный договор 32/19-44 от 11 июня 2019 г.); Microsoft Office Russian Academic 2007 (лицензия 41963847); Columbus 2010 (лицензия {C0ADFC84-D29F-44FC-B20A-CB5F2EC9D37E}, договор 213/14 от 22 декабря 2014г); ПК Лира «ACADEMIC set» (лицензия №8D от 07.12.2008 г., сублицензионный договор «26-03/08М-Н_АН от 26 марта 2008г.

Материально-техническое обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; интерактивной доски в комплекте с мультимедийным проектором.

Для реализации условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)

3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» и в соответствии с требованиями МИ-10-2017.

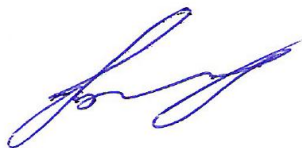
Автор рабочей программы:

асс. кафедры металлических конструкций



Д.П. Попоудин

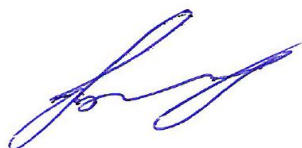
Эксперт



Зверев В.В.

Программа одобрена на заседании кафедры металлических конструкций
«17» мая 2019 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой металлических конструкций
докт. техн. наук, проф.



В.В.Зверев

Председатель ОПН



В.И. Бабкин

Приложение М
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Липецкий государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан заочного факультета

 Т.Г. Пыльнева
« 07 » 06 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«Научно-исследовательская работа»
(тип производственной практики)

Направление подготовки: **08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки: **«Промышленное и гражданское строительство»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очно-заочная**

1. Цели научно-исследовательской работы

Целями производственной практики являются приобретения студентами практических навыков научно-исследовательской работы, углубление и закрепление знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения.

Практика НИР направлена на экспериментально-исследовательский вид профессиональной деятельности.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- ознакомление с научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по профилю деятельности;
- овладение 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, изучение методов испытаний строительных конструкций и изделий, изучение методов постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- формирование способности составлять отчеты по выполненным работам и участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Производственная практика (3 курс) относится к блоку Б2 «Практики» ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство».

Для выполнения научно-исследовательской работы необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате освоения ряда дисциплин ОПОП ВО подготовки бакалавра: «Инженерная геодезия», «Технологические процессы в строительстве», «Основания и фундаменты», «Строительные машины и оборудование», «Конструкции городских зданий и сооружений», «Соппротивление материалов», «Строительная механика».

Результаты, полученные в ходе выполнения научно-исследовательской работы, могут быть использованы для следующих дисциплин: «Реконструкция зданий и сооружений», «Геодезическое обеспечение строительства», «Основы проектирования».

4. Формы проведения научно-исследовательской работы

Способ проведения практики – стационарная.

5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательской работа студентов проходит в структурных подразделениях университета.

Время проведения практики – 6 семестр. Продолжительность практики – 6 недель.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской работы

В результате прохождения производственной практики студент должен обладать следующими практическими навыками, умениями, общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- **ПК-13.** Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- **ПК-14.** Владение 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;

- **ПК-15.** Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

Прохождение практики направлено на экспериментально-исследовательский вид деятельности.

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость первой производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
		Инструктаж, в т.ч. инструктаж по ТБ, лекции	Выполнение научно-исследовательских заданий	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	Подготовка и защита отчета по практике	
1.	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; - общее ознакомление со структурным подразделением по месту прохождения практики.	6				
2.	Производственный этап: - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; - изучение и применение методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного		275	25		

	проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, - изучение и применение методов постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.					
3.	Заключительный этап: подготовка и защита отчета по практике				18	
4.	Итого: 324 час.	6	273	25	20	зачет

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской работе

Основными образовательными технологиями обучения, которые реализуются при прохождении практики, являются: технологии проблемного обучения, технологии оценивания учебных достижений, метод проектов – система обучения, при которой студенты приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий (проектов). Применение метода проектов в обучении осуществляется с привлечением исследовательских методов, таких как – определение проблемы, вытекающих из ее задач исследования, выдвижения гипотезы их решения, обсуждения методов исследования. Выполнение практических заданий, индивидуальное обучение осуществляется при непосредственном контроле руководителя практики.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Рекомендуемый порядок выполнения работ при выполнении научно-исследовательской работы:

1. общее знакомство с лабораторным оборудованием или программным обеспечением, материалами, необходимыми при выполнении научно-исследовательской работы;
2. выбор темы исследования;
3. сбор исходных материалов (обзор отечественного и зарубежного опыта, научных статей, нормативных документов);
4. анализ полученных материалов, выявление достоинств, недостатков, проблем, постановка целей и задач исследований;
5. выполнение научно-исследовательской работы (выполнение расчетов, моделирования, испытаний) в соответствии с поставленными целями и задачами исследований;
6. подготовка отчета по результатам исследований.

Примерные вопросы, для оценки качества прохождения практики и формирования соответствующих компетенций:

1. Правила техники безопасности при выполнении научных исследований.
2. Нормативные требования, касающиеся объекта исследования.
3. Принципы организации работ в научно-исследовательской организации.
4. Приборы, оборудование, программные комплексы, используемые для научно-исследовательской работы.
5. Цели, задачи, актуальность работы.
6. Методы выполнения исследований.
7. Анализ полученных результатов.

10. Формы аттестации по итогам производственной практики

Для оценки выполнения научно-исследовательской работы производится выполнение индивидуального задания, составление отчета и сдача дифференцированного зачета.

Индивидуальное задание выдается руководителем практики. Отчет научно-исследовательской работе составляется в полном соответствии с требованиями рабочей программы и индивидуального задания.

Отчет рассматривается, визируется и утверждается руководителем научно-исследовательской работы.

Зачет предусматривает доклад студента по результатам выполнения научно-исследовательской работы.

После доклада, ознакомления с отчетом студента руководитель задает студенту вопросы в пределах программы научно-исследовательской работы и выполненных им функциональных обязанностей. Руководитель оценивает результат прохождения практики по 100-балльной системе с учетом качества выполнения студентом должностных обязанностей, степени приобретения организаторских и практических навыков, полноты и качества освоения программы практики и выполнения индивидуального задания, качества оформления отчета, качества доклада и ответов студента на вопросы.

Время проведения промежуточной аттестации – 2 дня после окончания срока практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Научно-исследовательская работа должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание может быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета).

а) Основная литература

1. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Либроком, 2010.— 280с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]:

учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература

1. Киценко Т.П. Методология, планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Киценко Т.П., Лахтарина С.В., Егорова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020.— 70 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93862.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Сокова С.Д. Применение инновационных технологий при ремонте зданий [Электронный ресурс]: монография/ Сокова С.Д.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 364 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16386.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) Информационное обеспечение производственной практики

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: Microsoft Windows (любая версия), Microsoft Office, ИС СтройКонсультант, Электронная библиотечная система IPRbooks.

г) Учебно-методическое обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; интерактивной доски в комплекте с мультимедийным проектором.

Для реализаций условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛПТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)

6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Для выполнения научно-исследовательской работы используется оснащение и программное обеспечение структурного подразделения ЛГТУ:

- Учебный корпус 3, ауд. 272- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Информационно-обучающие стенды, Теодолит 4Т30П – 12шт., Нивелир AL-24 – 12 шт, Нивелир НЗ – 12 шт, Электронный теодолит ТЕО 20 – 3 шт., Измерительные рейки прямые – 15 шт., Измерительные рейки обратные – 20 шт., Лазерный дальномер – 3 шт., Лазерный уровень – 1шт., Учебные топографические карты – 15 шт., Землемерные ленты – 20 шт., Штатив – 40 шт, Вешка – 28шт, Тезометр Аистова - 3 шт., Тезометр Гугенбергера - 3 шт., Прогибомер Аистова – 3 шт., Погибомер Максимова – 3 шт, Испытательный стенд (балка), Пресс ИП-2000, Пресс ПММ-500, Универсальная испытательная машина ИР 5082-200, Дефектоскоп УД-2-12, Твердомер для металлов ТК-2м по Роквеллу. Посадочных мест – 30.

- Учебный корпус № 3, дисплейный класс № 118 - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЛГТУ. Компьютерный класс. Доска для маркера. ПК с доступом в сеть интернет. Посадочных мест – 10. Windows 10 Pro (сублицензионный договор 32/19-44 от 11 июня 2019 г.); Microsoft Office Russian Academic 2007 (лицензия 41963847); Columbus 2010 (лицензия {C0ADFC84-D29F-44FC-B20A-CB5F2EC9D37E}, договор 213/14 от 22 декабря 2014г); ПК Лира «ACADEMIC set» (лицензия №8D от 07.12.2008 г., сублицензионный договор «26-03/08М-Н_АН от 26 марта 2008г.

Материально-техническое обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; интерактивной доски в комплекте с мультимедийным проектором.

Для реализаций условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для

создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» и в соответствии с требованиями МИ-10-2017.

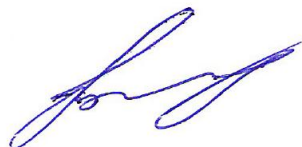
Автор рабочей программы:

асс. кафедры металлических конструкций



Д.П. Попов

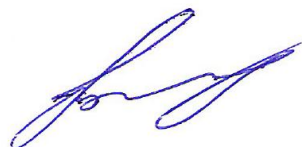
Эксперт



Зверев В.В.

Программа одобрена на заседании кафедры металлических конструкций
«17» мая 2019 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой металлических конструкций
докт. техн. наук, проф.



В.В.Зверев

Председатель ОПН



В.И. Бабкин

Приложение Ж
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Липецкий государственный технический университет

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан инженерно - строительного
факультета

 В.И. Бабкин

«07 » 06 _____ 2019 г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки: Промышленное и гражданское строительство (ПГС)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются приобретения студентами практических навыков работы, углубления и закрепления знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения, сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работе (ВКР). Вместе с тем преддипломная практика направлена на предпринимательский вид профессиональной деятельности.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- изучение передовых методов проектирования промышленных и гражданских зданий и порядка оформления проектно-сметной документации;
- изучение конструктивной части проектируемого здания или сооружения;
- подготовка исходных данных по теме ВКР;
- сбор и анализ материалов по теме ВКР.

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

Преддипломная практика относится к блоку Б2 «Практики» ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство».

Для прохождения преддипломной практики необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате освоения ряда дисциплин ОПОП ВО подготовки бакалавра: «Технология возведения зданий и сооружений», «Организация, планирование и управление в строительстве», «Проектно-сметная документация в строительстве».

4. Формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится в форме работы на предприятиях, в организациях или учреждениях строительной отрасли, в лабораториях строительных факультетов ВУЗов и НИИ, а также в виде обзорных лекций на кафедрах строительных факультетов ВУЗов и НИИ, на строительных предприятиях, в организациях или учреждениях строительной отрасли.

5. Место и время проведения преддипломной практики

Базой прохождения практики является кафедра металлических конструкций ЛГТУ. В соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство», студенты могут проходить преддипломную практику:

- в организациях строительной отрасли;
- на предприятиях стройиндустрии, оснащенных современным технологическим оборудованием;
- в проектных, конструкторских, научно-исследовательских институтах и организациях;
- в организациях по эксплуатации, монтажу и ремонту строительных объектов, строительного оборудования, инженерных систем.

Продолжительность практики – 2 недели.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики студент должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-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 (ПК-8);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);
- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16).
- способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-22).

Прохождение практики направлено на получение профессиональных умений и опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности.

7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость первой преддипломной практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
		Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по ТБ, лекции	Выполнение производственных заданий и работа на предприятии	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	Подготовка и защита отчета по практике	
1.	Подготовительный этап: - инструктаж по технике безопасности; - общее ознакомление с проектной или строительной организацией.	6				
2.	Производственный этап: Ознакомление с объектами строительных организаций. Изучение проектно-сметной документации.		50			
3.	Заключительный этап: подготовка и защита отчета по практике			12	4	
4.	Итого: 72 час.	6	50	12	4	зачет

График прохождения практики

№ п/п	Наименование работ	Сроки проведения					
		1-2 дн.	4-3 дн.	5-6 дн.	7-8 дн.	9-10 дн.	11-12 дн.
1.	Проведение инструктажей по охране труда (вводного и на рабочем месте) с оформлением установленной документации.	+					
2.	Изучение проектной и сметной документации. Выполнение производственных обязанностей. Сбор материала для выполнения ВКР.		+	+	+	+	
3.	Подготовка к сдаче отчета и зачета по практике					+	+
4.	Сдача отчета и зачета по практике						+

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике

В процессе прохождения практики должны применяться следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии: наблюдение, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете по практике.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике

В процессе прохождения преддипломной практики студент обязан изучить и собрать материалы для использования их в ВКР и выполнить следующие основные разделы программы:

- ознакомление с составом и характером проектной документации на объектах различного назначения и сложности;
- изучение передовых методов организации проектирования промышленных и гражданских зданий и порядка оформления проектно-сметной документации;
- изучение конструктивной и расчётной части проектируемого здания или сооружения;
- изучение стандартов РФ, отраслевых стандартов, технических условий, нормативной и справочной литературы;
- подготовка исходных данных по теме ВКР;
- сбор и анализ материалов по теме ВКР;

Проектная документация подлежит изучению в следующем составе:

- технико-экономические показатели проекта;
- генеральный план, включая коммуникации, инженерное оборудование площадки, благоустройство;
- архитектурно-строительная часть в составе планов, разрезов несущих и ограждающих конструкций, использование в проекте прогрессивных архитектурно-конструктивных узлов и деталей, типовые каталоги, унифицированные объемно-планировочные и конструктивные решения и т.д.;
- проект организации строительства (ПОС), в составе его отдельных разделов, включая

- и использованную для его разработки нормативную базу, типовые технологические карты производства основных видов работ;
- смета на отдельные объекты строительства.

10. Формы аттестации по итогам преддипломной практики

За время преддипломной практики студент должен собрать следующие материалы для выполнения ВКР:

- не менее 2-х вариантов объемно-планировочного и конструктивного решения основного здания по теме ВКР;
- технико-экономические показатели проектных решений по каждому из принимаемых к сравнению вариантов;
- нормативно-технические требования по теме ВКР;
- сведения о современных тенденциях проектирования объектов, аналогичных теме дипломного проекта;
- схема генерального плана микрорайона (комплекса, квартала) включающего объект дипломного проектирования;
- геологический разрез с данными инженерно-геологических изысканий;
- техническое и технико-экономическое обоснование, а также выбор окончательного варианта объекта дипломного проектирования;
- конкретные сведения по методике расчета основных несущих конструкций;
- сведения о наличии в организации по месту прохождения практики типовых технологических карт или схем производства работ на основные строительные работы применительно к теме дипломного проекта, и возможности их использования при дипломном проектировании;
- основные сведения о проектной и проектно-сметной документации по планированию и организации строительства объектов применительно к теме ВКР.

Индивидуальное задание предполагает детальное и углубленное изучение отдельных вопросов ВКР. Тему индивидуального задания определяет руководитель дипломного проектирования. Основной особенностью этого раздела является то, что он должен быть посвящен теоретическому исследованию актуального, отличающегося технической или научной новизной вопроса с целью обязательного последующего использования нового, современного технического решения в ВКР. Этот материал должен служить основой пояснительной записки ВКР.

Примерный перечень индивидуальных заданий по преддипломной практике

- Производственный корпус или промышленное здание из металлоконструкций.
- Складская база со встроенным АБК.
- Бизнес-центр.
- Лечебно-оздоровительный корпус.
- Многоэтажный жилой дом.
- Гостиничный комплекс.
- Торговый центр.
- Спортивный комплекс.
- Автосалон.
- Торгово-развлекательный комплекс.
- Реконструкция производственного здания.

Зачет предусматривает доклад студента по результатам прохождения практики, вопросы руководителя по программе практики, индивидуальному заданию. При оценке результата прохождения практики учитывается качество выполнения им индивидуального задания и качество отчета по практике. Зачет предусматривает краткий доклад студента.

Руководитель практики от университета тщательно изучает представленную документацию, на основе доклада и представленной документации выставляет оценку.

Время проведения аттестации – 2 дня после окончания срока практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Преддипломная практика должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание может быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета).

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в НТБ ЛГТУ / Указание ЭБС
А) Основная литература		
1	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 1. 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М.: Высшая школа, 2018. – 392 с.	35
2	Теличенко В.И. Технология строительных процессов. Ч. 2 4-е изд., стер. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М.: Высшая школа, 2018. – 391 с.	38
3	Казаков, Ю. Н. Технология реконструкции зданий : монография / Ю. Н. Казаков, Ф. -. Адам. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 120 с. - ISBN 978-5-8114-3736-8. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/119618
Б) Дополнительная литература		
1	Кочерженко, В. В. Технология производства работ при реконструкции: учебное пособие / В. В. Кочерженко, А. В. Кочерженко. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 311 с.	http://www.iprbookshop.ru/70258.html
2	Сычёв, С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычёв, Г. М. Бадьин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4483-0. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/123464
4	Козомазов В.Н. Способы производства земляных работ и применяемые средства механизации. Учебное пособие / Липецкий государственный технический университет. – Липецк: 2002, - 62 с.	35

Учебно-методическое и информационное обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация работы для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с ПО-09-2017 (пункт 8).

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам может быть осуществлён в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной системы для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3" Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; интерактивной доски в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Материально-техническое обеспечение практики осуществляется по месту ее прохождения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Автор:

доцент, канд. техн. наук



Капырин Н.В.

Эксперт:

профессор, канд. техн. наук



Бабкин В.И.

Программа одобрена на заседании кафедры металлических конструкций
«17» мая 2019 г., протокол № 9.

Председатель ОПН

направления 08.03.01 «Строительство»



Бабкин В.И.