


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра «Производство строительных конструкций»

УТВЕРЖДАЮ
Директор строительного
института
 Н.А.Курбатская
« 23 » ИЮНЯ 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
(Технологическая практика)

(3 зачетные единицы)

Направление подготовки 08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) – «Технологии строительных материалов,
изделий и конструкций»
Форма обучения – очная, заочная
Квалификация – магистр
Выпускающая кафедра – «Производство строительных конструкций»

Брянск 2022

Программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 31 мая 2017 г. № 482 и учебным планом.

Рецензент:

зав.кафедрой строительных конструкций
канд.техн.наук, доцент



С.Г.Парфенов

Программа практики обсуждена на заседании
Кафедры производства строительных конструкций
« 20 » июня 2022 г., протокол № 14

Зав.кафедрой, д-р техн.наук, профессор



Н.П.Лукутцова

Рекомендовано УМК строительного института
Протокол от « 23 » июня 2022 г. № 11

Председатель УМК строительного института,
канд.техн.наук, доцент



Т.И.Левкович

Программу практики разработал:
канд.техн.наук, доцент



А.А.Пыкин

Программа практики актуальна на _____ уч.год
(рассмотрена на заседании кафедры «Производство строительных конструкций» _____, протокол № _____)

Зав.кафедрой, д-р техн.наук, профессор

Н.П.Лукутцова

1 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Целью проведения производственной практики (технологической практики) является ознакомление обучающегося с типами задач предстоящей ему профессиональной деятельности: проектными, технологическими, организационно-управленческими, экспертно-аналитическими, а также с профессиональными компетенциями и индикаторами их достижения, которые ему необходимо приобрести в процессе обучения в магистратуре для решения указанных задач.

Основные задачи, решаемые в процессе прохождения производственной практики (технологической практики):

- ознакомление с нормативными документами, устанавливающими требования к технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- ознакомление с принципами определения затрат на инженерно-техническое проектирование, проверки проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов;
- ознакомление с принципами разработки планов и графиков выполнения работ и материально-технического снабжения сырьевыми материалами, плана мероприятий по внедрению системы менеджмента и качества;
- ознакомление с принципами контроля разработки и согласования предпроектных документов по производству строительных материалов, изделий и конструкций;
- ознакомление с принципами оценки и документирования результатов работ по этапам производства строительных материалов, изделий и конструкций.

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, а именно:

- применение методов эффективного руководства коллективами;
- определение и реализация приоритетов совершенствования собственной деятельности;
- участие в проведении постоянных наблюдений за состоянием и работой объектов строительства;
- выбор нормативных документов, устанавливающих требования к технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- контроль качества производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- составление плана и контроль реализации работ по выпуску строительных материалов, изделий и конструкций;

- документирование результатов экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.

В результате прохождения производственной практики (технологической практики) должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК):

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Организация и осуществление выполнения работ по разработке технологий строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-2. Способность организовывать и осуществлять выполнение работ по разработке технологий строительных материалов, изделий и конструкций	<p>ПК-2.1. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-2.2. Составление плана работ по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-2.3. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-2.4. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений при разработке технологий строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-2.5. Проверка проектной и рабочей документации на соответствие</p>	Анализ отечественного и зарубежного опыта и требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда

		<p>требованиям нормативных документов</p> <p>ПК-2.6. Разработка критериев безопасности строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-2.7. Проверка соответствия проектных решений требованиям технического задания и нормативно-техническим требованиям</p> <p>ПК-2.8. Выбор организационно-технологической схемы производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-2.9. Определение затрат на инженерно-техническое проектирование</p>	
<p>Организация производственно-технологической деятельности по строительным материалам, изделиям и конструкциям</p>	<p>ПК-3. Способность организовывать производственно-технологическую деятельность по строительным материалам, изделиям и конструкциям</p>	<p>ПК-3.1. Входной контроль строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-3.2. Разработка планов и графиков выполнения работ и материально-технического снабжения сырьевыми материалами</p> <p>ПК-3.3. Контроль качества производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-3.4. Контроль соблюдения технологии при производстве строительных материалов, изделий и</p>	<p>Анализ отечественного и зарубежного опыта и требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда</p>

		<p>конструкций</p> <p>ПК-3.5. Составление исполнительно-технической документации</p> <p>ПК-3.6. Приемка готовой продукции на различных этапах ее производства</p> <p>ПК-3.7. Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента и качества</p> <p>ПК-3.8. Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при производстве строительных материалов, изделий и конструкций</p>	
Управление производством строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4. Способность управлять производством строительных материалов, изделий и конструкций	<p>ПК-4.1. Контроль разработки и согласования предпроектных документов по производству строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4.2. Составление плана и контроль реализации работ по выпуску строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4.3. Составление графиков потребности в трудовых и материально-технических ресурсах</p> <p>ПК-4.4. Разработка схемы организации производства</p> <p>ПК-4.5. Оценка и документирование</p>	Анализ отечественного и зарубежного опыта и требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда

		<p>результатов работ по этапам производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4.6. Разработка и реализация плана мероприятий по повышению энергоэффективности производства</p> <p>ПК-4.7. Способность организовывать и управлять производством работ по охране и защите окружающей среды</p>	
Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-5. Способность проводить экспертизу строительных материалов, изделий и конструкций	<p>ПК-5.1. Оценка полноты информации (проектной документации) об объекте экспертизы</p> <p>ПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей вопросы экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-5.3. Выбор методики проведения экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-5.4. Оценка соответствия качества оцениваемых материалов</p> <p>ПК-5.5. Документирование результатов экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций</p>	Анализ отечественного и зарубежного опыта и требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда

В результате освоения компетенции ПК-2 обучающийся должен:

Знать: нормативные документы, устанавливающие требования к

технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций; принципы определения затрат на инженерно-техническое проектирование; принципы проверки проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов.

Уметь: составлять план работ по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций; составлять и проверять задания на подготовку проектной документации по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций; осуществлять выбор и сравнение вариантов проектных технологических решений при разработке технологий.

Владеть: навыками проверки соответствия проектных решений требованиям технического задания и нормативно-техническим требованиям; разработки критериев безопасности строительных материалов, изделий и конструкций; навыками выбора организационно-технологической схемы производства строительных материалов, изделий и конструкций.

В результате освоения компетенции ПК-4 обучающийся должен:

Знать: принципы контроля разработки и согласования предпроектных документов по производству строительных материалов, изделий и конструкций; принципы оценки и документирования результатов работ по этапам производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Уметь: составлять план и контроль реализации работ по выпуску строительных материалов, изделий и конструкций; разрабатывать схемы организации производства; организовывать и управлять производством работ по охране и защите окружающей среды.

Владеть: навыками составления графиков потребности в трудовых и материально-технических ресурсах; навыками разработки и реализации плана мероприятий по повышению энергоэффективности производства.

В результате освоения компетенции ПК-5 обучающийся должен:

Знать: принципы выбора нормативной документации, регламентирующей вопросы экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций; принципы выбора методики проведения экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.

Уметь: осуществлять оценку соответствия качества оцениваемых материалов; осуществлять документирование результатов экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.

Владеть: навыками оценки полноты информации (проектной документации) об объекте экспертизы.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО. ВИД, ТИП, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика (технологическая практика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 2 «Практика» и базируется на освоении следующих дисциплин: современные проблемы строительной науки, техники, технологии; экологическая

безопасность в строительстве, строительная квалиметрия и системы управления качеством строительной продукции, теоретические и практические аспекты создания эффективных строительных материалов, изделий и конструкций, энерго- и ресурсосбережение в строительстве.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая практика.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Организация проведения практики: производственная практика (технологическая практика) может проводиться в структурных подразделениях университета, а также на основе договоров в структурных подразделениях профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки магистров 08.04.01 Строительство.

Договоры могут быть долгосрочными или краткосрочными. Договор о проведении практики может заключаться как на группу, так и на конкретного обучающегося.

Для руководства практикой, проводимой в университете, назначается руководитель практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу структурного подразделения университета, организующего проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Обучающиеся, выполнившие программу практики согласно заданию, защищают отчет. Форма контроля – дифференцированный зачет.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении практики Университет вправе применять электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

При проведении практики с применением ЭО и ДОТ основой взаимодействия преподавателей со студентами являются электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) Университета (<http://eos.bgitu.ru>) и LMS «Moodle» (<http://moodle.bgitu.ru>).

Разрешается использование e-mail; мессенджеров и социальных сетей для быстрой связи преподавателя с обучающимися; использование комнат для проведения вебинаров и других программных решений, систем вебинаров в рамках ЭИОС Университета; систем организации видеоконференцсвязи на основе стороннего программного обеспечения (Skype, Viber, иные). Для проведения занятий преподаватели могут использовать любые инструменты, которые позволяют достичь наиболее качественных результатов обучения по данной практике.

Проведение практик в дистанционной форме регламентируется календарным учебным графиком, утвержденным в Университете для каждой группы. Взаимодействие преподавателей и обучающихся при организации учебных занятий по практике с применением ЭО и ДОТ может осуществляться в асинхронном и синхронном режиме. Иные особенности применения ЭО и ДОТ регламентируются законодательством РФ и локальными нормативными актами Университета.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Структура производственной практики (проектной практики)

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Продолжительность практики – 2 недели.

Виды учебных занятий	Трудоемкость, з.ед./нед.	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
	2 семестр	4 семестр
Производственная практика (технологическая практика):	3 з.е./2 нед.	3 з.е./2 нед.
Разработка совместного рабочего графика (плана) проведения практики и индивидуального задания с руководителем практики		
Технологическая работа		
Составление, оформление и защита отчета по практике		
Дифференцированный зачет	2 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость, з.ед./нед.	3 з.е./2 нед.	3 з.е./2 нед.

3.2 Содержание производственной практики (технологической практики)

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ч
Очная форма обучения	
Раздел 1. Организационно-подготовительный этап. Включает следующие виды работ: - организационное собрание; - инструктаж по технике безопасности; - ознакомление с программой практики; - совместного рабочего графика (плана) проведения практики и индивидуального задания с руководителем практики.	9
Раздел 2. Технологический этап. Включает следующие виды работ: - сбор сведений о структуре предприятия, номенклатуре выпускаемой продукции и складском хозяйстве; - сбор паспортов качества сырьевых материалов и готовой продукции, режимов работы и производственных программ, рабочих чертежей, технологических карт, инструкций по эксплуатации и ремонту механического оборудования, карт контроля сырья, технологических процессов и готовой продукции, рабочих чертежей, инструкций по технике безопасности и охраны окружающей среды, технических	90

условий и др.	
Раздел 3. Отчетный этап. Включает следующие виды работ: - составление отчета по практике; - оформление отчета по практике; - защита отчета по практике.	9
Дифференцированный зачет	2 семестр
Общая трудоемкость, ч	108
Заочная форма обучения	
Раздел 1. Организационно-подготовительный этап. Включает следующие виды работ: - организационное собрание; - инструктаж по технике безопасности; - ознакомление с программой практики; - совместного рабочего графика (плана) проведения практики и индивидуального задания с руководителем практики.	9
Раздел 2. Технологический этап. Включает следующие виды работ: - сбор сведений о структуре предприятия, номенклатуре выпускаемой продукции и складском хозяйстве; - сбор паспортов качества сырьевых материалов и готовой продукции, режимов работы и производственных программ, рабочих чертежей, технологических карт, инструкций по эксплуатации и ремонту механического оборудования, карт контроля сырья, технологических процессов и готовой продукции, рабочих чертежей, инструкций по технике безопасности и охраны окружающей среды, технических условий и др.	90
Раздел 3. Отчетный этап. Включает следующие виды работ: - составление отчета по практике; - оформление отчета по практике; - защита отчета по практике.	9
Дифференцированный зачет	4 семестр
Общая трудоемкость, ч	108

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ для обеспечения взаимодействия обучающихся с руководителями практик, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации) используются различные формы и технологии онлайн и оффлайн взаимодействия:

- взаимодействие посредством ЭИОС БГИТУ;
- обмен документацией (рабочие графики (планы) проведения практик, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, отчеты по практикам; иная документация) посредством электронной почты, социальных сетей;
- видеоконференции с обменом сообщениями;
- видео- и аудиозвонки;
- иные формы, доступные руководителям практик (со стороны Университета, со стороны профильной организации) и обучающимся;

- комбинация различных форм.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ допускается использование следующих платформ: ЭИОС БГИТУ (<http://eos.bgitu.ru/>); LMSMoodle; Zoom (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); Webinar (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); Microsoft Teams (видео- и аудиозвонки в интернете); Skype (видео- и аудиозвонки в интернете); иные платформы на усмотрение руководителя практик (при условии возможности их использования обучающимися).

Указанные формы взаимодействия и используемые платформы должны обеспечивать:

- со стороны руководителя практики от Университета: составление рабочего графика (плана) проведения практики; разработку индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики; участие в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации (в случае проведения практики в профильной организации); осуществление контроля за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказание методической помощи обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к ВКР в ходе преддипломной практики; оценку результатов прохождения практики обучающимися;

- со стороны руководителя практики от профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации): согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики; предоставление рабочих мест обучающимся; обеспечение безопасных условий прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проведение инструктажей обучающихся.

При организации прохождения практики с применением ЭО и ДОТ проводятся групповые и/или индивидуальные консультации и/или установочные занятия в режиме онлайн.

На последнем этапе при подведении итогов прохождения практики обучающийся оформляет и представляет отчетную документацию руководителю практики от университета. Защита отчета о прохождении практики осуществляется комиссией, назначенной выпускающей кафедрой.

Для получения положительной оценки обучающийся должен выполнить содержание практики, своевременно оформить текущую и итоговую документацию и защитить отчет о прохождении практики.

По итогам положительной аттестации обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

3.3 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, профессиональных компетенций и повышение творческого потенциала.

Самостоятельная работа обучающихся при прохождении практики предусмотрена в следующих видах и формах:

1. Сбор, систематизация и анализ информационных данных (паспортов качества сырьевых материалов и готовой продукции, режимов работы и производственных программ, рабочих чертежей, технологических карт, инструкций по эксплуатации и ремонту механического оборудования, карт контроля сырья, технологических процессов и готовой продукции, рабочих чертежей, инструкций по технике безопасности и охраны окружающей среды, технических условий и др.) профильной организации при разработке технологий строительных материалов, изделий и конструкций.

2. Заполнение дневника практики.

3. Составление, оформление и защита отчета по практике.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся в период прохождения практики выступают «Положение о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «БГИТУ», программа практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, учебно-методические материалы кафедры.

Тематика индивидуальных заданий на производственную практику (проектную практику) определяется руководителем практики с учетом темы будущей выпускной квалификационной работы.

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Текущий контроль успеваемости производится в течение практики ведущим преподавателем в следующей форме: проверка разделов отчета, консультации по обработке материалов и оформления экспериментальных данных согласно плану проведения практики.

Текущий контроль успеваемости при прохождении практики осуществляется в форме обратной связи (онлайн, оффлайн) руководителя практики и обучающегося посредством сети Интернет.

Результаты текущего контроля прохождения практики учитываются ведущим преподавателем при промежуточной аттестации.

Основанием для допуска к промежуточной аттестации по производственной практике (технологической практике) и ее зачета служат:

- задание по практике;
- дневник практики;
- характеристика – отзыв;
- положительный отзыв руководителя практики от кафедры;
- отчет по практике;

- индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, разработанные руководителем практики от БГИТУ и согласованные с руководителем практики от профильной организации (предприятия).

Перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики:

- 1 Производство силикатного кирпича.
- 2 Производство керамических пустотелых блоков.
- 3 Производство керамического лицевого кирпича.
- 4 Производство торкретированного керамического кирпича.
- 5 Производство цветного силикатного кирпича.
- 6 Производство силикатных блоков.
- 7 Производство листового стекла.
- 8 Производство цветного стекла.
- 9 Производство стеклянной плитки.
- 10 Производство шамотного кирпича.
- 11 Производство клинкерного кирпича.
- 12 Производство линолеума.
- 13 Производство изделий из ПВХ.
- 14 Производство ламината.
- 15 Производство гипсобетонных изделий.
- 15 Производство керамической плитки для пола.
- 16 Производство фасадной керамической плитки.
- 17 Производство минеральной ваты.
- 18 Производство изделий из минеральной ваты.
- 19 Производство гипсовых плиток.
- 20 Производство декоративных изделий из гипса и цемента.
- 21 Производство цветного цемента.
- 22 Производство ЖБИ.
- 23 Производство ламината.
- 24 Производство изделий из отходов деревообрабатывающей и деревоперерабатывающей промышленности.
- 25 Производство тротуарной плитки.
- 26 Производство гидроизоляционных изделий.
- 27 Производство материалов из каменных расплавов.
- 28 Производство пенобетонных изделий.
- 29 Производство газобетонных изделий.
- 30 Производство профнастила.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении производственной практики (технологической практики).

Обучающиеся должны предоставить бригадный (или индивидуальный) отчет о прохождении практики.

К отчету прилагаются:

- паспорта качества сырьевых материалов и готовой продукции, режим работы и производственная программа предприятия;

- рабочие чертежи, технологические карты, инструкции по эксплуатации и ремонту механического оборудования на предприятии;

- карты контроля сырья, технологических процессов и готовой продукции на предприятии;

- рабочие чертежи, инструкции по технике безопасности и охраны окружающей среды, технические условия предприятия;

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета и по дополнительным вопросам.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Фонд оценочных средств, позволяющий осуществить контроль уровня формирования компетенций по производственной практике (технологической практике), прилагается к программе практики и включает в себя:

5.1 Материалы для проведения текущего контроля:

5.1.1 вопросы текущего контроля успеваемости.

5.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации:

5.2.1 вопросы к зачету.

5.3 Материалы для проверки остаточных знаний:

5.3.1 вопросы для проверки остаточных знаний.

Фонд оценочных средств размещен в УМК практики «Производственная практика (технологическая практика)». Формы контроля приобретения обучающимися компетенций представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы и формы контроля формирования компетенций в рамках практики*

Код компетенции	Содержание компетенции	Раздел содержания практики, в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
ПК-2	Способность организовывать и осуществлять выполнение работ по разработке технологий строительных материалов, изделий и конструкций	1-3	5.1.1 5.2.1 5.3.1	Устный опрос, письменный ответ на вопросы
ПК-3	Способность организовывать производственно-технологическую деятельность по строительным	1-3	5.1.1 5.2.1 5.3.1	Устный опрос, письменный ответ на вопросы

	материалам, изделиям и конструкциям			
ПК-4	Способность управлять производством строительных материалов, изделий и конструкций	1-3	5.1.1 5.2.1 5.3.1	Устный опрос, письменный ответ на вопросы
ПК-5	Способность проводить экспертизу строительных материалов, изделий и конструкций	1-3	5.1.1 5.2.1 5.3.1	Устный опрос, письменный ответ на вопросы

*Этапы формирования компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы отражены в соответствующей матрице компетенций.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- письменные ответы на вопросы.

Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы. Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.2.1, 5.3.1 настоящей программы практики.

Критерии оценки учебных действий обучающихся приводятся в фонде оценочных средств УМК данной практики.

Таблица 5.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках практики*

Код компетенции, код индикатора	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК-2.8, ПК-2.9.	Показатели на уровне знаний: знать нормативные документы, устанавливающие требования к технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций; принципы определения затрат на инженерно-техническое проектирование; принципы проверки проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов.	Отсутствие знаний о нормативных документах, устанавливающих требования к технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Фрагментарные знания о принципах определения затрат на инженерно-техническое проектирование.	Неполные знания о принципах проверки проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах проверки проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов.	Сформированные и систематические знания о принципах проверки проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов.
	Показатели на уровне умений: уметь составлять план работ по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций; составлять и проверять задания на подготовку проектной документации по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций; осуществлять выбор и сравнение вариантов проектных технологических решений при разработке технологий.	Отсутствие умений правильно составлять план работ по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций.	Частично освоенное умение правильно составлять план работ по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций.	В целом успешное, но не систематическое умение составлять и проверять задания на подготовку проектной документации по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять и проверять задания на подготовку проектной документации по разработке технологии строительных материалов, изделий и конструкций.	Успешное и систематическое умение осуществлять выбор и сравнение вариантов проектных технологических решений при разработке технологий.

	Показатели на уровне владений: навыками проверки соответствия проектных решений требованиям технического задания и нормативно-техническим требованиям; разработки критериев безопасности строительных материалов, изделий и конструкций; навыками выбора организационно технологической схемы производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков проверки соответствия проектных решений требованиям технического задания и нормативно-техническим требованиям.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки критериев безопасности строительных материалов, изделий и конструкций.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков выбора организационно технологической схемы производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Успешное и систематическое применение навыков выбора организационно технологической схемы производства строительных материалов, изделий и конструкций.
ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7, ПК-3.8.	Показатели на уровне знаний: знать принципы разработки планов и графиков выполнения работ и материально-технического снабжения сырьевыми материалами; принципы разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента и качества.	Отсутствие знаний о принципах разработки планов и графиков выполнения работ и материально-технического снабжения сырьевыми материалами.	Фрагментарные знания о принципах разработки планов и графиков выполнения работ и материально-технического снабжения сырьевыми материалами.	Неполные знания о принципах разработки планов и графиков выполнения работ и материально-технического снабжения сырьевыми материалами.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента и качества.	Сформированные и систематические знания о принципах разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента и качества.
	Показатели на уровне умений: осуществлять входной контроль строительных материалов, изделий и конструкций; осуществлять контроль качества производства строительных материалов, изделий и конструкций; осуществлять контроль соблюдения технологии при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.	Отсутствие умений правильно осуществлять входной контроль строительных материалов, изделий и конструкций.	Частично освоенное умение правильно осуществлять контроль качества производства строительных материалов, изделий и конструкций.	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять контроль качества производства строительных материалов, изделий и конструкций.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять контроль соблюдения технологии при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.	Успешное и систематическое умение осуществлять контроль соблюдения технологии при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.
	Показатели на уровне владений: навыками составления исполнительно-технической документации; навыками приемки готовой продукции на различных этапах ее производства; навыками контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков составления исполнительно-технической документации; навыками приемки готовой продукции на различных этапах ее производства.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления исполнительно-технической документации; навыками приемки готовой продукции на различных этапах ее производства.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.	Успешное и систематическое применение навыков контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6, ПК-4.7.	Показатели на уровне знаний: знать принципы контроля разработки и согласования предпроектных документов по производству строительных материалов, изделий и конструкций; принципы оценки и документирования результатов работ по этапам производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Отсутствие знаний о принципах контроля разработки и согласования предпроектных документов по производству строительных материалов, изделий и конструкций.	Фрагментарные знания о принципах контроля разработки и согласования предпроектных документов по производству строительных материалов, изделий и конструкций.	Неполные знания о принципах контроля разработки и согласования предпроектных документов по производству строительных материалов, изделий и конструкций.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах оценки и документирования результатов работ по этапам производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Сформированные и систематические знания о принципах оценки и документирования результатов работ по этапам производства строительных материалов, изделий и конструкций.
	Показатели на уровне умений: составлять план и контроль реализации работ по выпуску строительных материалов, изделий и конструкций; разрабатывать схемы организации производства; организовывать и управлять производством работ по охране и защите окружающей среды.	Отсутствие умений правильно составлять план и контроль реализации работ по выпуску строительных материалов, изделий и конструкций.	Частично освоенное умение правильно составлять план и контроль реализации работ по выпуску строительных материалов, изделий и конструкций.	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать схемы организации производства.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовывать и управлять производством работ по охране и защите окружающей среды.	Успешное и систематическое умение организовывать и управлять производством работ по охране и защите окружающей среды.
	Показатели на уровне владений: навыками составления графиков потребности в трудовых и материально-технических ресурсах; навыками разработки и реализации плана мероприятий по повышению энергоэффективности производства.	Отсутствие навыков составления графиков потребности в трудовых и материально-технических ресурсах.	Фрагментарное применение навыков составления графиков потребности в трудовых и материально-технических ресурсах.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки и реализации плана мероприятий по повышению энергоэффективности производства.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки и реализации плана мероприятий по повышению энергоэффективности производства.	Успешное и систематическое применение навыков разработки и реализации плана мероприятий по повышению энергоэффективности производства.
ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5.	Показатели на уровне знаний: знать принципы выбора нормативной документации, регламентирующей вопросы экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций; принципы выбора методики проведения экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.	Отсутствие знаний о принципах выбора нормативной документации, регламентирующей вопросы экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.	Фрагментарные знания о принципах выбора нормативной документации, регламентирующей вопросы экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.	Неполные знания о принципах выбора нормативной документации, регламентирующей вопросы экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о принципах выбора методики проведения экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.	Сформированные и систематические знания о принципах выбора методики проведения экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.

	Показатели на уровне умений: осуществлять оценку соответствия качества оцениваемых материалов; осуществлять документирование результатов экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.	Отсутствие умений правильно осуществлять оценку соответствия качества оцениваемых материалов.	Частично освоенное умение правильно осуществлять оценку соответствия качества оцениваемых материалов.	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять оценку соответствия качества оцениваемых материалов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять документирование результатов экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.	Успешное и систематическое умение осуществлять документирование результатов экспертизы строительных материалов, изделий и конструкций.
	Показатели на уровне владений: навыками оценки полноты информации (проектной документации) об объекте экспертизы.	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков оценки полноты информации (проектной документации) об объекте экспертизы.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки полноты информации (проектной документации) об объекте экспертизы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки полноты информации (проектной документации) об объекте экспертизы.	Успешное и систематическое применение навыков оценки полноты информации (проектной документации) об объекте экспертизы.

*Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках ОПОП представлены в фондах оценочных средств соответствующих дисциплин (в соответствии с матрицей компетенций)

**В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»)), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Таблица 5.3 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Критерии обучения для формирования компетенций (в соответствии с таблицей 5.2)	1	2	3	4	5
Количество баллов (в соответствии с бально-рейтинговой системой)	0-20	21-59	60-70	71-85	86-100
Уровень сформированности компетенций	предпороговый		пороговый	высокий (продвинутый)	высший

Максимальное количество баллов за работу на объекте практики – 60 баллов. Максимальное количество баллов за обработку и анализ результатов, составление отчета и по результатам собеседования – 40 баллов.

Степень соответствия содержания и качества подготовки требованиям ФГОС ВО определяется приобретением компетенций, которые считаются сформированными в рамках данной дисциплины, если обучающийся преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Основная литература

1 Дворкин, Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности: учеб.-справ. Пособие для вузов [Текст] / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - Ростов н/Дону: Феникс, 2007. – 363 с.

2 Баженов, Ю.М. Технология бетона [Текст] / Ю.М. Баженов. – М.: Высшая школа, 2011. – 572 с.

6.2 Дополнительная литература

1 Системный подход к разработке и управлению качеством строительных материалов [Электронный ресурс]: монография / Под ред. акад. РААСН Ю.М. Баженова; Ю.М. Баженов, А.М. Данилов, И.А. Гарькина, Е.В. Королев, Ю.А. Соколова. – М.: Издательство «ПАЛЕОТИП», 2006. – 188 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru>.

2 Лукутцова, Н.П. Модифицирующие добавки для бетонов [Текст] / Н.П. Лукутцова. - Брянск: Изд-во БГИТА, 2009.- 124 с.

3 Лукутцова, Н.П., Пыкин, А.А. Теоретические и технологические аспекты получения микро- и нанодисперсных добавок на основе шунгитосодержащих пород для бетона [Текст] / Н.П. Лукутцова, А.А. Пыкин. - Брянск: БГИТА, 2014.-216 с.

4 Энерго- и ресурсосберегающая технология получения строительных материалов и изделий методом гелиотеплохимической обработки [Электронный ресурс]: монография / А.Х. Алиазаров. – Москва: РУСАЙНС, 2017. 138 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru>.

6.3 Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся:

1 Производственная практика (технологическая): метод. указания к проведению производственной практики для магистрантов по направлению подготовки 08.04.01 Строительство [Текст] / Брянск. гос. инж.-технол. ун-т; сост.: Н.П. Лукутцова. – Брянск: БГИТУ, 2017.- 9 с.

6.4 Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

Программное обеспечение:

0. Системы управления ВУЗом, учебный процесс:

0.1. Лицензионный договор № 4764 от 02.04.18 с «Лаборатория ММИМ» (г. Шахты) модули: Планы, Диплом Мастер, Деканат, Приемная комиссия, Интернет-расширение информ.системы, Электронные ведомости.

0.2. Лицензионное свидетельство № 02л/04-12 Tandem University.

1. Операционные системы и дополнения MS Office:

1.1. Microsoft Imagine – факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS Front Page, MS Visio, MS Project, MS Access, MS) гос. контракт №0327100008214000033-0019832-01.

2. Офисные пакеты, работа с текстом:

2.1. MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331.

2.2. Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет.

2.3. Acrobat Professional 11.0 Лицензия № 65195558.

2.4. Acrobat Reader, Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU.

2.5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD.

2.5. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition, код AF-10-3U1P05-102.

3. Работа с графикой:

3.1. Photoshop Extended CS6 13.0 Лицензия № 65170869.

3.2. CorelDRAW Graphics Suite X4 Classroom License № заказа 3071935.

3.3. Picasa, XnView – свободно распространяемые графические редакторы и просмотрщики.

4. Безопасность и антивирусное обеспечение:

4.1. Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0170914115452867594.

5. Информационно-справочные системы:

5.1. Консультант-плюс. Договор об информационной поддержке от 29.12.17.

6. Вычислительные системы:

6.1. MathCad University Classroom Pertetual-15 Floating Лицензия № PKG-7517-FN.

7. Экономика, управление и планирование:

7.1. Project Expert for Windows Лицензия №20013N.

8. САПР:

8.1 Arhi-CAD: договор о сотрудничестве (бесплатное предоставление).

8.2 AutoCAD: договор о сотрудничестве.

8.3 MapInfo: Лицензия № N 1224a от 18/08/2016.

8.4 MathCAD: Лицензия от 15/12/2008.

8.5 Компас: Лицензионное соглашение №МЦ-14-00422.

Интернет-ресурсы:

<http://www.minstroyrf.ru/>

<http://www1.fips.ru/>

<http://protect.gost.ru/>

<https://www.consultant.ru/>

Электронные библиотечные системы:

<http://e.lanbook.com>

<http://www.book.ru>

<http://www.rucont.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://www.iprbookshop.ru>

<http://grebennikon.ru>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебное оборудование, используемое на производственной практике (технологической практике):

- пресс гидравлический ПСУ-125 – 1 шт., бетоносмеситель БРС-140 – 1 шт., весы ВРНЦ-10 – 1 шт., прибор Вика – 1 шт., комплект сит ЛО-251 для цемента – 1 шт., ультразвуковая ванна ПСБ-1335-05 – 1 шт., виброплощадка – 1 шт. (находится в ауд. № 123 в учебном корпусе № 3 (лит. Б));

- электрошкаф сушильный СНОЛ-3,5,3,5.3,5/3,5 – 1 шт., мельница-дробилка лабораторная вибрационная конусная для тонкого измельчения – 1 шт., анализатор для ситового анализа вибрационный – 1 шт., мельница лабораторная роторная ножевая РМ-120 – 1 шт., питатель-дозатор лабораторный герметичный вибрационный ПГ-1 – 1 шт., дробилка лабораторная щековая ШД-6 – 1 шт., мельница дисковая вибрационная для сверхтонкого помола – 1 шт., смеситель лабораторный гравитационный – 1 шт. (находится в ауд. № 122 в учебном корпусе № 3 (лит. Б));

- пропарочная камера КПУ-1М – 1 шт. (находится в ауд. № 220 в учебном корпусе № 3 (лит. Б));

- индикатор активности цемента ИАЦ-04м – 1 шт., измеритель теплопроводности ИТП-МГ 4 «ЗОНД» – 1 шт., влагомер ВИМС-2,22 – 1 шт. (на ответственном хранении в методическом кабинете № 221 в учебном корпусе № 3 (лит. Б)).

Производственная практика (технологическая практика) проводится с использованием материально-технической базы кафедры «Производство строительных конструкций» БГИТУ.

Учебная аудитория № 229 (компьютерный класс) (для самостоятельной работы обучающихся) в учебном корпусе № 3 (лит. Б).

Специализированная мебель: столы компьютерные – 13 шт., стулья – 13 шт., шкаф – 1 шт.

Оборудование: автоматизированное рабочее место – 12 шт.: системный блок: Pentium Dual SPU – 4 шт.; AMD Phenom II X6 1055T – 8 шт., видеомонитор: ACER AL 1916 Nb – 4 шт., LG FLATRON W2043S-PF – 8 шт., клавиатура – 12 шт. Мышь – 12 шт., сканер EPSON PERFECTION – 1 шт., коммутатор D-Link Gigabit Switch – 1 шт.

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду БГИТУ.

Лицензионное программное обеспечение:

а) операционные системы и дополнения MS Office (Microsoft Imagine – факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft, включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие средства для разработки; дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MS Visio, MS Project, MS Access, гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01);

б) офисные пакеты, работа с текстом (MS Office 2007 (лицензии № 42163278, № 42520331), Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет, Acrobat Professional 11.0 (лицензия № 65195558), Acrobat Reader, Foxit Reader, свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD);

в) безопасность и антивирусное обеспечение (антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0-150812-061815);

г) специализированные программы САПР: AutoCAD (договор о сотрудничестве), NanoCAD, Scilab (свободно распространяемые программы).

Кабинет № 221 (помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) в учебном корпусе № 3 (лит. Б).

Учебная аудитория № 223 (для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) в учебном корпусе № 3 (лит. Б).

Специализированная мебель: моноблоки двухместные – 17 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стул – 1 шт., классная доска – 1 шт.

Оборудование: проекционный экран – 1 шт.

Наборы демонстрационного оборудования: ноутбук с предустановленными

пакетами программ (на ответственном хранении в методическом кабинете № 221 в учебном корпусе № 3 (лит. Б)).

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

Специфика практики и объем учебного материала предполагают в основном традиционную контактную форму работы руководителя с обучающимися с использованием активных и интерактивных форм обучения. В процессе организации практики руководителями и обучающимися должны применяться современные образовательные формы и технологии:

- мультимедийные технологии, позволяющие руководителям экономить время на изложение необходимого материала и увеличить его объем.
- дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета, позволяющая оперативно решать возникающие вопросы.
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики исследований.

8.2 Особенности прохождения практики лиц с ограниченными возможностями

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся – инвалидом трудовых функций.