

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры


Ярмоленко И.В.
« 23 » мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


Уваров В.А.
« 30 » мая 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная исполнительская практика

Направление подготовки:

08.04.01 Строительство

Профиль программы:

**Производство строительных материалов, изделий и конструкций:
наносистемы в строительном материаловедении**

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра материаловедения и технологии материалов

Белгород – 2019

Программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 482 от 31 мая 2017 г.;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: к.т.н., доц.  (Т.В. Дмитриева)

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 24 » апреля 2019 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.В. Строкова)

Программа практики согласована с выпускающей кафедрой
материаловедения и технологии материалов

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.В. Строкова)

« 24 » апреля 2019 г.

Программа практики одобрена методической комиссией института

« 30 » мая 2019 г., протокол № 10

Председатель: к.т.н., доц.  (А.Ю. Феоктистов)

1. Вид практики – производственная.

2. Тип практики – исполнительская

3. Формы проведения практики – непрерывно.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знать: принципы формулирования цели и задач ожидаемых результатов проекта Уметь: формулировать значимость ожидаемых результатов проекта Владеть: навыками формулирования цели, задач и значимости результатов проекта
		УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знать: принципы расчета потребности в ресурсах для реализации проекта Уметь: определять потребности в ресурсах Владеть: навыками определения потребностей в ресурсах для реализации проекта
		УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Знать: принципы разработки плана реализации проекта Уметь: разрабатывать план реализации проекта Владеть: навыками разработки плана реализации проекта
		УК-2.4. Контроль реализации проекта	Знать: принципы контроля реализации проекта Уметь: производить контроль как отдельных блоков, так и проекта в целом в процессе его реализации Владеть: навыками осуществления контроля при реализации проекта
		УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана	Знать: принципы оценки эффективности реализации проекта и

		действий по его корректировке	разработки плана действий по его корректировке Уметь: применять принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке Владеть: навыками оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке
Универсальные компетенции	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знать: принципы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации Уметь: использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации Владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
		УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знать: принципы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях Уметь: представлять результаты работ на публичных мероприятиях Владеть: навыками представления полученных результатов на публичных мероприятиях

		УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<p>Знать: принципы ведения академической и профессиональной дискуссии на различных языках</p> <p>Уметь: проводить академическую и профессиональную дискуссии на различных языках, в том числе государственном</p> <p>Владеть: навыками проведения академической и профессиональной дискуссий на различных языках</p>
Профессиональные компетенции	ПКВ-1. Способность проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПКВ-1.1. Оценка комплектности документов об объекте экспертизы	<p>Знать: принципы оценки комплектности документов об объекте экспертизы</p> <p>Уметь: оценивать комплектности документов об объекте экспертизы</p> <p>Владеть: навыками оценки комплектности документов об объекте экспертизы</p>
		ПКВ-1.2. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	<p>Знать: особенности выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>Уметь: производить выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>Владеть: навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций</p>
		ПКВ-1.3. Оценка уровня	Знать: принципы оценки

		<p>инновационности принятых технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий</p>	<p>уровня инновационности принятых технических решений в проекте производств строительных материалов Уметь: оценивать инновационность уровня принятых решений в проекте производства строительных материалов Владеть: навыками оценка уровня инновационности технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий</p>
		<p>ПКВ-1.4. Сравнительный анализ технического уровня, достигнутого в проекте с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать: принципы проведения анализа для сравнения технического уровня, достигнутого в проекте, и мирового уровня в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: производить анализ технического уровня, достигнутого в проекте с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций Владеть: навыками проведения анализа технического уровня разработки, достигнутого в проекте, по сравнению с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>
		<p>ПКВ-1.5. Разработка и оформление экспертного заключения в соответствие с действующей нормативно-технической документацией</p>	<p>Знать: принципы разработки и оформления экспертного заключения в соответствие с действующей нормативно-технической документацией Уметь: разрабатывать экспертное заключение в соответствие с действующей</p>

			<p>нормативно-технической документацией</p> <p>Владеть: навыками разработки экспертного заключения в соответствие с действующей нормативно-технической документацией</p>
Профессиональные компетенции	ПКВ-2. Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	ПКВ-2.4. Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ	<p>Знать: принципы проведения инструктажа работников и контроля соблюдения ими регламента проведения работ</p> <p>Уметь: проводить инструктаж работников и контролировать соблюдение ими регламента проведения работ</p> <p>Владеть: навыками проведения инструктажа работников по регламенту проведения работ и контроля за его соблюдением</p>
		ПКВ-2.5. Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий	<p>Знать: принципы контроля проведения испытаний строительных материалов и изделий</p> <p>Уметь: контролировать правильность проведения испытаний строительных материалов и изделий</p> <p>Владеть: навыками контроля правильности проведения испытаний строительных материалов и изделий</p>
		ПКВ-2.6. Контроль содержания и оформления документации по результатам испытаний	<p>Знать: суть и содержание документации по результатам испытаний</p> <p>Уметь: контролировать содержание оформления документации по результатам испытаний</p> <p>Владеть: навыками контроля содержания и оформления документации по результатам испытаний строительных материалов и изделий</p>

		<p>ПКВ-2.7. Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам</p>	<p>Знать: принципы оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам Уметь: оценивать и подготавливать заключения о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам Владеть: навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам</p>
		<p>ПКВ-2.8. Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать: принципы контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: контролировать выполнение технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов Владеть: навыками контроля технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПКВ-3. Способность проектировать составы строительных</p>	<p>ПКВ-3.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и</p>	<p>Знать: принципы составления заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов</p>

	материалов для производства изделий и конструкций	изделий	и изделий Уметь: контролировать составление заданий и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий Владеть: навыками составления заданий на проектирование составов строительных материалов
		ПКВ-3.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия	Знать: принципы разработки технических условий на строительные материалы Уметь: разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия Владеть: навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия
Профессиональные компетенции	ПКВ-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКВ-4.2. Расчетное обоснование цикла работы технологических линий	Знать: принципы расчетного обоснования цикла работы технологических линий Уметь: производить расчетное обоснование цикла работы технологической линии Владеть: навыками проведения расчетного обоснования цикла работы технологической линии
		ПКВ-4.3. Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	Знать: принципы разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий Уметь: производить разработку и выбор принципиальной технологической схемы и компоновочного решения

			<p>размещения технологического оборудования производства</p> <p>Владеть: навыками разработки и выбора технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий</p>
		ПКВ-4.7. Согласование и контроль разработки рабочей документации	<p>Знать: принципы согласования и контроля разработки рабочей документации</p> <p>Уметь: производить согласование и контроль разработки рабочей документации</p> <p>Владеть: навыками согласования и контроля разработки рабочей документации</p>
Профессиональные компетенции	ПКВ-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКВ-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	<p>Знать: принципы осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий</p> <p>Уметь: производить осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий</p> <p>Владеть: навыками осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий</p>
		ПКВ-5.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	<p>Знать: принципы определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических</p>

			и трудовых ресурсах Уметь: определять потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах Владеть: навыками определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах
		ПКВ-5.3. Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: принципы разработки плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: разрабатывать план-график производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций Владеть: навыками разработки плана-графика производства графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций
		ПКВ-5.4. Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Знать: принципы разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака Уметь: разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению

			<p>возникновения брака</p> <p>Владеть: навыками разработки мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака</p>
		<p>ПКВ-5.7. Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования</p>	<p>Знать: принципы контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования</p> <p>Уметь: контролировать соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования</p> <p>Владеть: навыками контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования</p>
		<p>ПКВ-5.8. Составление графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать: принципы составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>Уметь: составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>Владеть: навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>
		<p>ПКВ-5.9. Контроль условий труда на рабочих местах</p>	<p>Знать: принципы контроля условий труда на рабочих местах</p> <p>Уметь: осуществлять контроль условий труда на рабочих местах</p> <p>Владеть: навыками</p>

			контроля условий труда на рабочих местах
		ПКВ-5.10. Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	<p>Знать: принципы контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности</p> <p>Уметь: контролировать выполнение работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности</p> <p>Владеть: навыками контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности</p>

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация производственной деятельности
2	Организация производства строительных материалов и изделий
3	Производственный и инновационный менеджмент
4	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий
5	Производственная исполнительская практика
6	Производственная преддипломная практика
7	Государственная итоговая аттестация

2. Компетенция УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальные коммуникации. Психология
2	Управление строительной организацией
3	Деловой иностранный язык
4	Основы научных исследований

5	Учебная научно-исследовательская практика
6	Производственная научно-исследовательская работа в семестре
7	Производственная исполнительская практика
8	Производственная преддипломная практика
9	Государственная итоговая аттестация

3. Компетенция ПКВ-1. Способность проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технология получения наноструктурированных композитов строительного и специального назначения
2	Трансфер инновационных технологий
3	Особенности трансфера нанотехнологий
4	Учебная научно-исследовательская практика
5	Производственная научно-исследовательская работа в семестре
6	Производственная исполнительская практика
7	Государственная итоговая аттестация

4. Компетенция ПКВ-2. Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Методы исследования и контроля качества наноструктурированных материалов
2	Композиционные наноструктурированные вяжущие вещества
3	Технология получения наноструктурированных композитов строительного и специального назначения
4	Технологические процессы производства строительных материалов
5	Автоматизация предприятий строительной отрасли
6	Производственная исполнительская практика
7	Производственная преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация

5. Компетенция ПКВ-3. Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Композиционные наноструктурированные вяжущие вещества
2	Физическая химия наноструктурированных материалов
3	Технология получения наноструктурированных композитов строительного и специального назначения
4	Технологические процессы производства строительных материалов
5	Автоматизация предприятий строительной отрасли
6	Производственная исполнительская практика
7	Производственная преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация

6. Компетенция ПКВ-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Композиционные наноструктурированные вяжущие вещества
2	Организация производства строительных материалов и изделий
3	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий
4	Технологические процессы производства строительных материалов
5	Автоматизация предприятий строительной отрасли
6	Трансфер инновационных технологий
7	Особенности трансфера нанотехнологий
8	Производственная научно-исследовательская работа в семестре
9	Производственная исполнительская практика
10	Производственная преддипломная практика
11	Государственная итоговая аттестация

7. Компетенция ПКВ-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технология получения наноструктурированных композитов строительного и специального назначения
2	Производственный и инновационный менеджмент
3	Организация производства строительных материалов и изделий
4	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий
5	Технологические процессы производства строительных материалов
6	Автоматизация предприятий строительной отрасли
7	Производственная исполнительская практика
8	Производственная преддипломная практика
9	Государственная итоговая аттестация

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.
Общая продолжительность практики 10 недель.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Организационно-подготовительный	Инструктаж по технике безопасности
		Ознакомление с федеральными государственными стандартами и стратегическими программами, регламентирующими научно-производственную деятельность
		Освоение организованных форм и методов научно-производственной работы на предприятиях по производству строительных материалов и изделий
2.	Научно-исследовательский	Изучение современных технологий научно-производственной работы
		Подготовка обзора литературы по тематике исследования, изучение состояния вопроса, возможности реализации в условиях производства
3.	Производственный	Получение практических навыков проведения научно-производственной работы
		Разработка программы исследований. Постановка экспериментов.
		Освоение методик исследований, правил работы с лабораторным оборудованием. Непосредственное участие в производственном процессе предприятия.
		Выполнение экспериментальных исследований по теме диссертационной работы.
4.	Заключительный	Обработка и анализ полученных результатов
		Подготовка отчета о результатах

Практика проводится в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и организаций, специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров.

Производственная исполнительская практика осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом подготовки магистров по направлению 08.04.01 «Строительство» магистерская программа «Производство строительных материалов, изделий и конструкций: наносистемы в строительном материаловедении» и индивидуальным планом подготовки магистранта и руководителя научно-исследовательского сектора.

8. Формы отчетности по практике

Для аттестации по производственной исполнительской практике студент готовит отчет, оформленный в соответствии с предъявленными требованиями. Отчет предоставляется на проверку руководителю практики в срок не позднее 5 рабочих дней после завершения практики.

Отчет о прохождении практики может включать описание проделанной студентом работы, результаты экспериментов. В качестве приложения к отчету могут быть представлены результаты экспериментов, тезисы докладов, копии статей и иные материалы. Формой аттестации по практике является защита отчета.

По окончании практики студент защищает отчет и получает дифференцированную оценку.

Студент, не выполнивший программу практики или получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в период каникул или отчисляется из ВУЗа.

Отчет студента по производственной исполнительской практике является итоговым документом, на основании которого дается оценка прохождению практики, освоению программы, умению изложить и систематизировать собранную информацию, полученную в процессе прохождения практики.

Отчет по практике должен содержать следующие разделы: 1) Титульный лист, выполненный согласно установленным требованиям; 2) Оглавление; 3) Главы отчета; 4) Заключение в виде кратких выводов; 5) Список литературы.

После коротких выводов на отдельной странице приводится список использованной литературы (основной, дополнительной, список интернет-ресурсов), на которую в соответствующих разделах отчета идет ссылка. Библиографический список оформляется в соответствии с требованием действующего ГОСТ на оформление списка используемой литературы.

После списка литературы размещают приложения (образцы заполненной отчетной технической документации, схемы, чертежи, таблицы и др.)

Отчет оформляется согласно ГОСТ Р 2.105-2019 в виде пояснительной записки на листах формата А4 ГОСТ 9327-60.

Объем пояснительной записки составляет 25-30 листов машинописного текста.

Защита отчетов по производственной исполнительской практике производится публично перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры, в присутствии всех студентов группы, в сроки, установленные на общем собрании студентов перед началом практики.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

1 Компетенция УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Письменный опрос
УК-2.4. Контроль реализации проекта	Письменный опрос, собеседование
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Дифференцированный зачет, тестовый опрос

2 Компетенция УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Письменный опрос, собеседование
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Участие в конференциях, участие в научно-исследовательской работе кафедры
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Участие в конференциях, участие в научно-исследовательской работе кафедры

3 Компетенция ПКВ-1. Способность проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-1.1. Оценка комплектности документов об объекте экспертизы	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
ПКВ-1.2. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	Дифференцированный зачет, тестовый опрос, собеседование
ПКВ-1.3. Оценка уровня инновационности принятых технических решений в проекте	Дифференцированный зачет, тестовый опрос, устный опрос

производства строительных материалов, изделий	
ПКВ-1.4. Сравнительный анализ технического уровня, достигнутого в проекте с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Письменный опрос, собеседование,
ПКВ-1.5. Разработка и оформление экспертного заключения в соответствие с действующей нормативно-технической документацией	Дифференцированный зачет, собеседование,

4 Компетенция ПКВ-2. Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-2.4. Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ	Дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-2.5. Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
ПКВ-2.6. Контроль содержания и оформления документации по результатам испытаний	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
ПКВ-2.7. Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
ПКВ-2.8. Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций	Дифференцированный зачет, устный и письменный опрос

5 Компетенция ПКВ-3. Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-3.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий	Дифференцированный зачет, участие в научно-исследовательской работе кафедры
ПКВ-3.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия	Дифференцированный зачет, собеседование, участие в научно-исследовательской работе кафедры

6 Компетенция ПКВ-4. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-4.2. Расчетное обоснование цикла	Дифференцированный зачет, тестовый опрос

работы технологических линий	
ПКВ-4.3. Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
ПКВ-4.7. Согласование и контроль разработки рабочей документации	Дифференцированный зачет, тестовый опрос

7 Компетенция ПКВ-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Дифференцированный зачет, тестовый опрос
ПКВ-5.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Дифференцированный зачет, тестовый опрос,
ПКВ-5.3. Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Дифференцированный зачет, тестовый опрос, собеседование
ПКВ-5.4. Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Дифференцированный зачет, тестовый опрос, собеседование
ПКВ-5.7. Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования	Дифференцированный зачет, тестовый опрос, собеседование
ПКВ-5.8. Составление графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Дифференцированный зачет, тестовый опрос, собеседование
ПКВ-5.9. Контроль условий труда на рабочих местах	Дифференцированный зачет, собеседование, участие в научно-исследовательской работе кафедры
ПКВ-5.10. Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Дифференцированный зачет, собеседование, участие в научно-исследовательской работе кафедры

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

Для аттестации по производственной исполнительской практике студент готовит отчет, оформленный в соответствии с предъявленными требованиями, защищает его и получает дифференцированную оценку.

Отчет студента по производственной исполнительской практике является итоговым документом, на основании которого дается оценка прохождению практики, освоению программы, умению изложить и систематизировать собранную информацию, полученную в процессе прохождения практики.

Защита отчетов по производственной исполнительской практике производится публично перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры, в присутствии всех студентов группы, в сроки, установленные на общем собрании студентов перед началом практики.

Вопросы для дифференцированного зачета соответствуют всем этапам прохождения практики. Студент должен владеть знаниями о сырьевых материалах и технологической схеме всех рассматриваемых технологических процессов. Знать основные термины, понятия, химические формулы и уметь описать происходящие физико-химические процессы. Также важным аспектом знаний студента является умение проанализировать полученные в результате проведенных исследований результаты и сделать соответствующие выводы.

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Организационно-подготовительный	Специфика техники безопасности в организациях по производству строительных материалов и изделий
2	Организационно-подготовительный	Федеральные государственные стандарты, регламентирующие научно-производственную деятельность
3	Организационно-подготовительный	Федеральные стратегические программы, регламентирующие научно-производственную деятельность
4	Организационно-подготовительный	Организованные формы научно-производственной работы на предприятиях по производству строительных материалов и изделий
5	Организационно-подготовительный	Организованные методы научно-производственной работы на предприятиях по производству строительных материалов и изделий
6	Научно-исследовательский	Современные технологий научно-производственной работы
7	Научно-исследовательский	Охарактеризовать свою разработку, изучаемое в процессе проведения научно-исследовательской работы в семестре
8	Научно-исследовательский	Описать состояние вопроса по разработке, изучаемой в процессе проведения научно-исследовательской

		работы в семестре, в рамках проведенного обзора литературы
9	Научно-исследовательский	Описать возможность реализации в условиях производства разработки, изучаемой в процессе проведения научно-исследовательской работы в семестре
10	Производственный	В чем состоят практические навыки, полученные в процессе проведения научно-производственной работы?
11	Производственный	Опишите программу проведенных исследований
12	Производственный	В чем состоят проведенные эксперименты?
13	Производственный	Опишите методики проведенных исследований
14	Производственный	Опишите правила работы с лабораторным оборудованием.
15	Производственный	Опишите опыт, полученный в процессе непосредственного участия в производственном процессе предприятия.
16	Заключительный	Как производилась обработка результатов, полученных в результате проведения экспериментов
17	Заключительный	Какие выводы сформулированы по итогам проведенной работы?

9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
«Отлично»	Выполнен полный объем работы, студент полностью выполнил задание по практике, полностью учел рекомендации руководителя практики и устранил сделанные замечания. Студент обобщил материал, сделал собственные выводы, выразил свое мнение, привел иллюстрирующие примеры. Точно соблюдены сроки сдачи отчета. На защите отчета дал полные ответы на заданные вопросы.
«Хорошо»	Выполнено 75% работы, задание по практике в основном выполнено, замечания руководителя практики учтены не полностью. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено. На защите отчета ответы на вопросы не имеют достаточной полноты.
«Удовлетворительно»	Выполнено 50% работы, не все поставленные задачи выполнены, замечания руководителя практики учтены частично, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения студента, точно не соблюдены сроки представления отчета. На поставленные вопросы были получены неполные ответы.
«Не удовлетворительно»	Выполнено менее 50% работы, не устранены замечания руководителя, отчет представлен с опозданием. На поставленные вопросы даны не полные ответы.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание принципов формулирования цели и задач ожидаемых результатов проекта
	Знание принципов расчета потребности в ресурсах для реализации проекта
	Знание принципов разработки плана реализации проекта
	Знание принципов контроля реализации проекта
	Знание принципов оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке
	Знание принципов использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	Знание принципов представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	Знание принципов ведения академической и профессиональной дискуссии на различных языках
	Знание принципов оценки комплектности документов об объекте экспертизы
	Знание особенностей выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций
	Знание принципов оценки уровня инновационности принятых технических решений в проекте производств строительных материалов
	Знание принципов проведения анализа для сравнения технического уровня, достигнутого в проекте, и мирового уровня в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций
	Знание принципов разработки и оформления экспертного заключения в соответствие с действующей нормативно-технической документацией
	Знание принципов проведения инструктажа работников и контроля соблюдения ими регламента проведения работ
	Знание принципов контроля проведения испытаний строительных материалов и изделий
	Знание сути и содержания документации по результатам испытаний
	Знание принципов оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам
	Знание принципов контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций
	Знание принципов составления заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий
	Знание принципов разработки технических условий на строительные материалы
	Знание принципов расчетного обоснования цикла работы технологических линий
Знание принципов разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов	

	и изделий
	Знание принципов согласования и контроля разработки рабочей документации
	Знание принципов осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий
	Знание принципов определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах
	Знание принципов разработки плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций
	Знание принципов разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
	Знание принципов контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования
	Знание принципов составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций
	Знание принципов контроля условий труда на рабочих местах
	Знание принципов контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Умения	Умение формулировать значимость ожидаемых результатов проекта
	Умение определять потребности в ресурсах
	Умение разрабатывать план реализации проекта
	Умение производить контроль как отдельных блоков, так и проекта в целом в процессе его реализации
	Умение применять принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке
	Умение использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	Умение представлять результаты работ на публичных мероприятиях
	Умение проводить академическую и профессиональную дискуссии на различных языках, в том числе государственном
	Умение оценивать комплектности документов об объекте экспертизы
	Умение производить выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций
	Умение оценивать инновационность уровня принятых решений в проекте производства строительных материалов
	Умение производить анализ технического уровня, достигнутого в проекте с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций
	Умение разрабатывать экспертное заключение в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
	Умение проводить инструктаж работников и контролировать соблюдения ими регламента проведения работ
	Умение контролировать правильность проведения испытаний строительных материалов и изделий
	Умение контролировать содержание оформления документации по результатам испытаний

	Умение оценивать и подготавливать заключения о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам
	Умение контролировать выполнение технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов
	Умение контролировать составление заданий и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий
	Умение разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия
	Умение производить расчетное обоснование цикла работы технологической линии
	Умение производить разработку и выбор принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства
	Умение производить согласование и контроль разработки рабочей документации
	Умение производить осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий
	Умение определять потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах
	Умение разрабатывать план-график производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций
	Умение разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
	Умение контролировать соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования
	Умение составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций
	Умение осуществлять контроль условий труда на рабочих местах
	Умение контролировать выполнение работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Владение	Владение навыками формулирования цели, задач и значимости результатов проекта
	Владение навыками определения потребностей в ресурсах для реализации проекта
	Владение навыками разработки плана реализации проекта
	Владение навыками осуществления контроля при реализации проекта
	Владение навыками оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке
	Владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	Владение навыками представления полученных результатов на публичных мероприятиях
	Владение навыками проведения академической и профессиональной дискуссий на различных языках
	Владение навыками оценки комплектности документов об объекте экспертизы
	Владение навыками выбора нормативно-технических документов,

регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций
Владение навыками оценка уровня инновационности технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий
Владение навыками проведения анализа технического уровня разработки, достигнутого в проекте, по сравнению с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций
Владение навыками разработки экспертного заключения в соответствие с действующей нормативно-технической документацией
Владение навыками проведения инструктажа работников по регламенту проведения работ и контроля за его соблюдением
Владение навыками контроля правильности проведения испытаний строительных материалов и изделий
Владение навыками контроля содержания и оформления документации по результатам испытаний строительных материалов и изделий
Владение навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам
Владение навыками контроля технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций
Владение навыками составления заданий на проектирование составов строительных материалов
Владение навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия
Владение навыками проведения расчетного обоснования цикла работы технологической линии
Владение навыками разработки и выбора технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий
Владение навыками согласования и контроля разработки рабочей документации
Владение навыками осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий
Владение навыками определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах
Владение навыками разработки плана-графика производства графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций
Владение навыками разработки мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака
Владение навыками контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования
Владение навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций
Владение навыками контроля условий труда на рабочих местах
Владение навыками контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю знания__.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание принципов формулирования цели и задач ожидаемых результатов проекта	Не знает принципов формулирования цели и задач ожидаемых результатов проекта	Знает принципы формулирования цели и задач ожидаемых результатов проекта, но допускает неточности формулировок	Знает принципы формулирования цели и задач ожидаемых результатов проекта	Знает принципы формулирования цели и задач ожидаемых результатов проекта, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов расчета потребности в ресурсах для реализации проекта	Не знает принципов расчета потребности в ресурсах для реализации проекта	Знает принципы расчета потребности в ресурсах для реализации проекта, но допускает неточности формулировок	Знает принципы расчета потребности в ресурсах для реализации проекта	Знает принципы расчета потребности в ресурсах для реализации проекта, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов разработки плана реализации проекта	Не знает принципов разработки плана реализации проекта	Знает принципы разработки плана реализации проекта, но допускает неточности формулировок	Знает принципы разработки плана реализации проекта	Знает принципы разработки плана реализации проекта, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов контроля реализации проекта	Не знает принципов контроля реализации проекта	Знает принципы контроля реализации проекта, но допускает неточности формулировок	Знает принципы контроля реализации проекта,	Знает принципы контроля реализации проекта,, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	Не знает принципов оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	Знает принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке, но допускает неточности формулировок	Знает принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	Знает принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание принципов использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Не знает принципов использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знает принципы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации, но допускает неточности формулировок	Знает принципы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знает принципы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Не знает принципов представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знает принципы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, но допускает неточности формулировок	Знает принципы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знает принципы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов ведения академической и профессиональной дискуссии на различных языках	Не знает принципов ведения академической и профессиональной дискуссии на различных языках	Знает принципы ведения академической и профессиональной дискуссии на различных языках, но допускает неточности формулировок	Знает принципы ведения академической и профессиональной дискуссии на различных языках	Знает принципы ведения академической и профессиональной дискуссии на различных языках, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов оценки комплектности документов об объекте экспертизы	Не знает принципов оценки комплектности документов об объекте экспертизы	Знает принципы оценки комплектности документов об объекте экспертизы, но допускает неточности формулировок	Знает принципы оценки комплектности документов об объекте экспертизы	Знает принципы оценки комплектности документов об объекте экспертизы, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание особенностей выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	Не знает особенностей выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	Знает особенности выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает неточности формулировок	Знает особенности выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	Знает особенности выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов оценки уровня инновационности принятых технических решений в проекте производств строительных материалов	Не знает принципов оценки уровня инновационности принятых технических решений в проекте производств строительных материалов	Знает принципы оценки уровня инновационности принятых технических решений в проекте производств строительных материалов, но допускает неточности формулировок	Знает принципы оценки уровня инновационности принятых технических решений в проекте производств строительных материалов	Знает принципы оценки уровня инновационности принятых технических решений в проекте производств строительных материалов, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов проведения анализа для сравнения технического уровня, достигнутого в проекте, и мирового уровня в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не знает принципов проведения анализа для сравнения технического уровня, достигнутого в проекте, и мирового уровня в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знает принципы проведения анализа для сравнения технического уровня, достигнутого в проекте, и мирового уровня в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает неточности формулировок	Знает принципы проведения анализа для сравнения технического уровня, достигнутого в проекте, и мирового уровня в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знает принципы проведения анализа для сравнения технического уровня, достигнутого в проекте, и мирового уровня в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание принципов разработки и оформления экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не знает принципов разработки и оформления экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Знает принципы разработки и оформления экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, но допускает неточности формулировок	Знает принципы разработки и оформления экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Знает принципы разработки и оформления экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов проведения инструктажа работников и контроля соблюдения ими регламента проведения работ	Не знает принципов проведения инструктажа работников и контроля соблюдения ими регламента проведения работ	Знает принципы проведения инструктажа работников и контроля соблюдения ими регламента проведения работ, но допускает неточности формулировок	Знает принципы проведения инструктажа работников и контроля соблюдения ими регламента проведения работ	Знает принципы проведения инструктажа работников и контроля соблюдения ими регламента проведения работ, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов контроля проведения испытаний строительных материалов и изделий	Не знает принципов контроля проведения испытаний строительных материалов и изделий	Знает принципы контроля проведения испытаний строительных материалов и изделий, но допускает неточности формулировок	Знает принципы контроля проведения испытаний строительных материалов и изделий	Знает принципы контроля проведения испытаний строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание сути и содержания документации по результатам испытаний	Не знает сути и содержания документации по результатам испытаний	Знает суть и содержание документации по результатам испытаний, но допускает неточности формулировок	Знает суть и содержание документации по результатам испытаний	Знает суть и содержание документации по результатам испытаний, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание принципов оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	Не знает принципов оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	Знает принципы оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам, но допускает неточности формулировок	Знает принципы оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	Знает принципы оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций	Не знает принципов контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций	Знает принципы контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает неточности формулировок	Знает принципы контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций	Знает принципы контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов составления заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий	Не знает принципов составления заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий	Знает принципы составления заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий, но допускает неточности формулировок	Знает принципы составления заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий	Знает принципы составления заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание принципов разработки технических условий на строительные материалы	Не знает принципов разработки технических условий на строительные материалы	Знает принципы разработки технических условий на строительные материалы, но допускает неточности формулировок	Знает принципы разработки технических условий на строительные материалы	Знает принципы разработки технических условий на строительные материалы, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов расчетного обоснования цикла работы технологических линий	Не знает принципов расчетного обоснования цикла работы технологических линий	Знает принципы расчетного обоснования цикла работы технологических линий, но допускает неточности формулировок	Знает принципы расчетного обоснования цикла работы технологических линий	Знает принципы расчетного обоснования цикла работы технологических линий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	Не знает принципов разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	Знает принципы разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий, но допускает неточности формулировок	Знает принципы разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	Знает принципы разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов согласования и контроля разработки рабочей документации	Не знает принципов согласования и контроля разработки рабочей документации	Знает принципы согласования и контроля разработки рабочей документации, но допускает неточности формулировок	Знает принципы согласования и контроля разработки рабочей документации	Знает принципы согласования и контроля разработки рабочей документации, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание принципов осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Не знает принципов осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Знает принципы осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий, но допускает неточности формулировок	Знает принципы осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Знает принципы осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Не знает принципов определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Знает принципы определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах, но допускает неточности формулировок	Знает принципы определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Знает принципы определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов разработки плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не знает принципов разработки плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знает принципы разработки плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает неточности формулировок	Знает принципы разработки плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знает принципы разработки плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание принципов разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Не знает принципов разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Знает принципы разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, но допускает неточности формулировок	Знает принципы разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Знает принципы разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования	Не знает принципов контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования	Знает принципы контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования, но допускает неточности формулировок	Знает принципы контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования	Знает принципы контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не знает принципов составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знает принципы составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает неточности формулировок	Знает принципы составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знает принципы составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Знание принципов контроля условий труда на рабочих местах	Не знает принципов контроля условий труда на рабочих местах	Знает принципы контроля условий труда на рабочих местах, но допускает неточности формулировок	Знает принципы контроля условий труда на рабочих местах	Знает принципы контроля условий труда на рабочих местах, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знание принципов контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Не знает принципов контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Знает принципы контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, но допускает неточности формулировок	Знает принципы контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Знает принципы контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Оценка сформированности компетенций по показателю умение__.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Умение формулировать значимость ожидаемых результатов проекта	Не умеет формулировать значимость ожидаемых результатов проекта	Умеет формулировать значимость ожидаемых результатов проекта, но допускает ошибки и неточности	Умеет формулировать значимость ожидаемых результатов проекта	Умеет формулировать значимость ожидаемых результатов проекта, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение определять потребности в ресурсах	Не умеет определять потребности в ресурсах	Умеет определять потребности в ресурсах, но допускает ошибки и неточности	Умеет определять потребности в ресурсах	Умеет определять потребности в ресурсах, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение разрабатывать план реализации проекта	Не умеет разрабатывать план реализации проекта	Умеет разрабатывать план реализации проекта, но допускает ошибки и неточности	Умеет разрабатывать план реализации проекта	Умеет разрабатывать план реализации проекта, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Умение производить контроль как отдельных блоков, так и проекта в целом в процессе его реализации	Не умеет производить контроль как отдельных блоков, так и проекта в целом в процессе его реализации	Умеет производить контроль как отдельных блоков, так и проекта в целом в процессе его реализации, но допускает ошибки и неточности	Умеет производить контроль как отдельных блоков, так и проекта в целом в процессе его реализации	Умеет производить контроль как отдельных блоков, так и проекта в целом в процессе его реализации, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение применять принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	Не умеет применять принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	Умеет применять принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке, но допускает ошибки и неточности	Умеет применять принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	Умеет применять принципы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации	Не умеет использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Умеет использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации, но допускает ошибки и неточности	Умеет использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Умеет использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение представлять результаты работ на публичных мероприятиях	Не умеет представлять результаты работ на публичных мероприятиях	Умеет представлять результаты работ на публичных мероприятиях, но допускает ошибки и неточности	Умеет представлять результаты работ на публичных мероприятиях	Умеет представлять результаты работ на публичных мероприятиях, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение проводить академическую и профессиональную дискуссии на различных языках, в том числе государственном	Не умеет проводить академическую и профессиональную дискуссии на различных языках, в том числе государственном	Умеет проводить академическую и профессиональную дискуссии на различных языках, в том числе государственном, но допускает ошибки и неточности	Умеет проводить академическую и профессиональную дискуссии на различных языках, в том числе государственном	Умеет проводить академическую и профессиональную дискуссии на различных языках, в том числе государственном, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Умение оценивать комплектности документов об объекте экспертизы	Не умеет оценивать комплектности документов об объекте экспертизы	Умеет оценивать комплектности документов об объекте экспертизы, но допускает ошибки и неточности	Умеет оценивать комплектности документов об объекте экспертизы	Умеет оценивать комплектности документов об объекте экспертизы, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение производить выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	Не умеет производить выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет производить выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ошибки и неточности	Умеет производить выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет производить выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение оценивать инновационность уровня принятых решений в проекте производства строительных материалов	Не умеет оценивать инновационность уровня принятых решений в проекте производства строительных материалов	Умеет оценивать инновационность уровня принятых решений в проекте производства строительных материалов, но допускает ошибки и неточности	Умеет оценивать инновационность уровня принятых решений в проекте производства строительных материалов	Умеет оценивать инновационность уровня принятых решений в проекте производства строительных материалов, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение производить анализ технического уровня, достигнутого в проекте с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не умеет производить анализ технического уровня, достигнутого в проекте с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет производить анализ технического уровня, достигнутого в проекте с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ошибки и неточности	Умеет производить анализ технического уровня, достигнутого в проекте с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет производить анализ технического уровня, достигнутого в проекте с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Умение разрабатывать экспертное заключение в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не умеет разрабатывать экспертное заключение в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Умеет разрабатывать экспертное заключение в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, но допускает ошибки и неточности	Умеет разрабатывать экспертное заключение в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Умеет разрабатывать экспертное заключение в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение проводить инструктаж работников и контролировать соблюдения ими регламента проведения работ	Не умеет проводить инструктаж работников и контролировать соблюдения ими регламента проведения работ	Умеет проводить инструктаж работников и контролировать соблюдения ими регламента проведения работ, но допускает ошибки и неточности	Умеет проводить инструктаж работников и контролировать соблюдения ими регламента проведения работ	Умеет проводить инструктаж работников и контролировать соблюдения ими регламента проведения работ, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение контролировать правильность проведения испытаний строительных материалов и изделий	Не умеет контролировать правильность проведения испытаний строительных материалов и изделий	Умеет контролировать правильность проведения испытаний строительных материалов и изделий, но допускает ошибки и неточности	Умеет контролировать правильность проведения испытаний строительных материалов и изделий	Умеет контролировать правильность проведения испытаний строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение контролировать содержание оформления документации по результатам испытаний	Не умеет контролировать содержание оформления документации по результатам испытаний	Умеет контролировать содержание оформления документации по результатам испытаний, но допускает ошибки и неточности	Умеет контролировать содержание оформления документации по результатам испытаний	Умеет контролировать содержание оформления документации по результатам испытаний, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Умение оценивать и подготавливать заключения о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	Не умеет	Умеет оценивать и подготавливать заключения о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам, но допускает ошибки и неточности	Умеет оценивать и подготавливать заключения о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	Умеет оценивать и подготавливать заключения о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение контролировать выполнение технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов	Не умеет контролировать выполнение технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов	Умеет контролировать выполнение технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, но допускает ошибки и неточности	Умеет контролировать выполнение технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов	Умеет контролировать выполнение технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение контролировать составление заданий и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий	Не умеет контролировать составление заданий и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий	Умеет контролировать составление заданий и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий, но допускает ошибки и неточности	Умеет контролировать составление заданий и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий	Умеет контролировать составление заданий и контролировать результаты проектирования составов строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия	Не умеет разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия	Умеет разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия, но допускает ошибки и неточности	Умеет разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия	Умеет разрабатывать технические условия на строительные материалы и изделия, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Умение производить расчетное обоснование цикла работы технологической линии	Не умеет производить расчетное обоснование цикла работы технологической линии	Умеет производить расчетное обоснование цикла работы технологической линии, но допускает ошибки и неточности	Умеет производить расчетное обоснование цикла работы технологической линии	Умеет производить расчетное обоснование цикла работы технологической линии, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение производить разработку и выбор принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства	Не умеет производить разработку и выбор принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства	Умеет производить разработку и выбор принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства, но допускает ошибки и неточности	Умеет производить разработку и выбор принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства	Умеет производить разработку и выбор принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение производить согласование и контроль разработки рабочей документации	Не умеет производить согласование и контроль разработки рабочей документации	Умеет производить согласование и контроль разработки рабочей документации, но допускает ошибки и неточности	Умеет производить согласование и контроль разработки рабочей документации	Умеет производить согласование и контроль разработки рабочей документации, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение производить осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Не умеет производить осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Умеет производить осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий, но допускает ошибки и неточности	Умеет производить осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Умеет производить осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Умение определять потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Не умеет определять потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Умеет определять потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах, но допускает ошибки и неточности	Умеет определять потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Умеет определять потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение разрабатывать план-график производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не умеет разрабатывать план-график производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет разрабатывать план-график производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ошибки и неточности	Умеет разрабатывать план-график производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет разрабатывать план-график производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Не умеет разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Умеет разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, но допускает ошибки и неточности	Умеет разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Умеет разрабатывать мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение контролировать соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования	Не умеет контролировать соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования	Умеет контролировать соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования, но допускает ошибки и неточности	Умеет контролировать соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования	Умеет контролировать соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Умение составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не умеет составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ошибки и неточности	Умеет составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет составлять графики технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение осуществлять контроль условий труда на рабочих местах	Не умеет осуществлять контроль условий труда на рабочих местах	Умеет осуществлять контроль условий труда на рабочих местах, но допускает ошибки и неточности	Умеет осуществлять контроль условий труда на рабочих местах	Умеет осуществлять контроль условий труда на рабочих местах, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Умение контролировать выполнение работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Не умеет контролировать выполнение работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Умеет контролировать выполнение работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, но допускает ошибки и неточности	Умеет контролировать выполнение работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Умеет контролировать выполнение работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Оценка сформированности компетенций по показателю владение__.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Владение навыками формулирования цели, задач и значимости результатов проекта	Не владеет навыками формулирования цели, задач и значимости результатов проекта	Владеет навыками формулирования цели, задач и значимости результатов проекта, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками формулирования цели, задач и значимости результатов проекта	Владеет навыками формулирования цели, задач и значимости результатов проекта, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Владение навыками определения потребностей в ресурсах для реализации проекта	Не владеет навыками определения потребностей в ресурсах для реализации проекта	Владеет навыками определения потребностей в ресурсах для реализации проекта, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками определения потребностей в ресурсах для реализации проекта	Владеет навыками определения потребностей в ресурсах для реализации проекта, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками разработки плана реализации проекта	Не владеет навыками разработки плана реализации проекта	Владеет навыками разработки плана реализации проекта, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками разработки плана реализации проекта	Владеет навыками разработки плана реализации проекта, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками осуществления контроля при реализации проекта	Не владеет навыками осуществления контроля при реализации проекта	Владеет навыками осуществления контроля при реализации проекта, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками осуществления контроля при реализации проекта	Владеет навыками осуществления контроля при реализации проекта, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	Не владеет навыками оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	Владеет навыками оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	Владеет навыками оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Не владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками представления полученных результатов на публичных мероприятиях	Не владеет навыками представления полученных результатов на публичных мероприятиях	Владеет навыками представления полученных результатов на публичных мероприятиях, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками представления полученных результатов на публичных мероприятиях	Владеет навыками представления полученных результатов на публичных мероприятиях, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Владение навыками проведения академической и профессиональной дискуссий на различных языках	Не владеет навыками проведения академической и профессиональной дискуссий на различных языках	Владеет навыками проведения академической и профессиональной дискуссий на различных языках, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками проведения академической и профессиональной дискуссий на различных языках	Владеет навыками проведения академической и профессиональной дискуссий на различных языках, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками оценки комплектности документов об объекте экспертизы	Не владеет навыками оценки комплектности документов об объекте экспертизы	Владеет навыками оценки комплектности документов об объекте экспертизы, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками оценки комплектности документов об объекте экспертизы	Владеет навыками оценки комплектности документов об объекте экспертизы, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками оценка уровня инновационности технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий	Не владеет навыками оценка уровня инновационности и технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий	Владеет навыками оценка уровня инновационности технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками оценка уровня инновационности и технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий	Владеет навыками оценка уровня инновационности технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Владение навыками проведения анализа технического уровня разработки, достигнутого в проекте, по сравнению с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет навыками проведения анализа технического уровня разработки, достигнутого в проекте, по сравнению с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками проведения анализа технического уровня разработки, достигнутого в проекте, по сравнению с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками проведения анализа технического уровня разработки, достигнутого в проекте, по сравнению с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками проведения анализа технического уровня разработки, достигнутого в проекте, по сравнению с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками разработки экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не владеет навыками разработки экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Владеет навыками разработки экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками разработки экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Владеет навыками разработки экспертного заключения в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками проведения инструктажа работников по регламенту проведения работ и контроля за его соблюдением	Не владеет навыками проведения инструктажа работников по регламенту проведения работ и контроля за его соблюдением	Владеет навыками проведения инструктажа работников по регламенту проведения работ и контроля за его соблюдением, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками проведения инструктажа работников по регламенту проведения работ и контроля за его соблюдением	Владеет навыками проведения инструктажа работников по регламенту проведения работ и контроля за его соблюдением, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Владение навыками контроля правильности проведения испытаний строительных материалов и изделий	Не владеет навыками контроля правильности проведения испытаний строительных материалов и изделий	Владеет навыками контроля правильности проведения испытаний строительных материалов и изделий, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками контроля правильности проведения испытаний строительных материалов и изделий	Владеет навыками контроля правильности проведения испытаний строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками контроля содержания и оформления документации по результатам испытаний строительных материалов и изделий	Не владеет навыками контроля содержания и оформления документации по результатам испытаний строительных материалов и изделий	Владеет навыками контроля содержания и оформления документации по результатам испытаний строительных материалов и изделий, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками контроля содержания и оформления документации по результатам испытаний строительных материалов и изделий	Владеет навыками контроля содержания и оформления документации по результатам испытаний строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	Не владеет навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	Владеет навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам	Владеет навыками оценки и подготовки заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Владение навыками контроля технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет навыками контроля технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками контроля технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками контроля технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками контроля технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками составления заданий на проектирование составов строительных материалов	Не владеет навыками составления заданий на проектирование составов строительных материалов	Владеет навыками составления заданий на проектирование составов строительных материалов, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками составления заданий на проектирование составов строительных материалов	Владеет навыками составления заданий на проектирование составов строительных материалов, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия	Не владеет навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия	Владеет навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия	Владеет навыками разработки технических условий на строительные материалы и изделия, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками проведения расчетного обоснования цикла работы технологической линии	Не владеет навыками проведения расчетного обоснования цикла работы технологической линии	Владеет навыками проведения расчетного обоснования цикла работы технологической линии, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками проведения расчетного обоснования цикла работы технологической линии	Владеет навыками проведения расчетного обоснования цикла работы технологической линии, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Владение навыками разработки и выбора технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	Не владеет навыками разработки и выбора технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	Владеет навыками разработки и выбора технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками разработки и выбора технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	Владеет навыками разработки и выбора технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками согласования и контроля разработки рабочей документации	Не владеет навыками согласования и контроля разработки рабочей документации	Владеет навыками согласования и контроля разработки рабочей документации, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками согласования и контроля разработки рабочей документации	Владеет навыками согласования и контроля разработки рабочей документации, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Не владеет навыками осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Владеет навыками осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Владеет навыками осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Не владеет навыками определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Владеет навыками определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	Владеет навыками определения потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Владение навыками разработки плана-графика производства графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет навыками разработки плана-графика производства графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками разработки плана-графика производства графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками разработки плана-графика производства графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками разработки плана-графика производства графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками разработки мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Не владеет навыками разработки мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Владеет навыками разработки мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками разработки мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	Владеет навыками разработки мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования	Не владеет навыками контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования	Владеет навыками контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования	Владеет навыками контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Владение навыками контроля условий труда на рабочих местах	Не владеет навыками контроля условий труда на рабочих местах	Владеет навыками контроля условий труда на рабочих местах, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками контроля условий труда на рабочих местах	Владеет навыками контроля условий труда на рабочих местах, может грамотно сформулировать их самостоятельно
Владение навыками контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Не владеет навыками контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Владеет навыками контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, но допускает ошибки и неточности	Владеет навыками контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	Владеет навыками контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, может грамотно сформулировать их самостоятельно

Преподаватель выставляет оценку по данной дисциплине на основании анализа освоения вышеуказанных компетенций на основании рейтинговой системы комплексной оценки студентов. Только комплектное освоение компетенций по всем трем показателя (знание, умение, навыки) позволяет достичь положительной оценки по изучаемой дисциплине.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Основная литература

1. Блесман, А.И. Теоретические основы методов исследования наноматериалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Даньшина, Д.А. Полонянкин, А.И. Блесман. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017. – 78 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/664524>.
2. Лебедев, В.М. Исследование процессов строительного производства: монография / В.М. Лебедев. – Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017. – 180 с.
3. Лебедев, В. М. Системотехника и системокванты строительного производства: монография / В.М. Лебедев. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 224 с.
4. Юрчук, С.Ю. Компьютерное моделирование нанотехнологий, наноматериалов и наноструктур: моделирование наносистем методами молекулярной динамики: Курс лекций / С.Ю. Юрчук. – М.: МИСиС, 2013. – 47 с.
5. Высоцкая, М.А. Наномодифицированные композиты для строительной отрасли: монография / М.А. Высоцкая, С.Ю. Шеховцова, М.Ю. Федоров. – Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2016. – 152 с.

Дополнительная литература

1. Сырьевая база промышленности строительных материалов: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 08.03.01 – Строительство профиля "Производство строительных материалов, изделий и конструкций" / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. строит. материаловедения, изделий и конструкций; сост.: В.С. Лесовик, В.М. Воронцов. – Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017. – 20 с.
2. Загороднюк, Л.Х. Производство строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 – Строительство профиля "Производство строительных материалов, изделий и конструкций" / Л.Х. Загороднюк. – Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2018. – 91 с.
3. Кочерженко, В.В. Управление качеством в строительном производстве: учебное пособие для студентов направлений подготовки 08.03.01 – Строительство, 08.04.01 – Строительство всех профилей / В.В. Кочерженко, И.А. Погорелова. – Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017. – 216 с.
4. Приборы и методы исследований в материаловедении: учебное пособие для студентов направлений подготовки 22.03.01 – материаловедение и технологии материалов / В.В. Строкова [и др.]. – Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. – 164 с.
5. Энергосберегающие технологические комплексы и оборудование для производства строительных материалов: межвузовский сборник статей.

Вып. XVIII / редкол.: В.С. Богданов [и др.]. – Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. – 674 с.

6. Подмазова, С.А. Рекомендации по выбору граничных значений проектных требований к бетону конструкций / С.А. Подмазова, 2015 // БСТ : Бюллетень строительной техники. – 2015. – N 5. – С. 60–62.

7. Гурьянов, А.М. Нанотехнологии использования промышленных отходов при производстве строительных материалов / А.М. Гурьянов, 2015 // Промышленное и гражданское строительство. – 2015. – N 6. – С. 55–58.

8. Разработка методики формирования конкурентоспособного ассортимента предприятия по производству строительных материалов / Н.А. Грузинцева [и др.], 2015 // Известия вузов. Сер. Строительство. – 2015. – N 6. – С. 37–42.

9. Паломо, А. Промышленность в XXI веке. Новые добавки в цемент и бетон. Ч. 1 / А. Паломо, О. Мальцева, А. Фернандес-Хименс, 2015 // ALITinform = Цемент. Бетон, Сухие смеси: международное аналитическое обозрение. – 2015. – N 2/3. – С. 30-41.

10. Кожухова, Н.И. Экологический аспект утилизации минеральных отходов промышленности в строительной отрасли / Н.И. Кожухова, В.А. Калашникова, И.В. Жерновский // Экология и рациональное природопользование агропромышленных регионов: III Междунар. молодеж. науч. конф.: сб. докл. (Белгород, 10-11 нояб. 2015). – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015. – Ч. 1. – С. 215–219.

Интернет-ресурсы:

1. Серия научно-популярных статей «Начинающему автору»
<http://rifsm.ru/u/f/avtoru.pdf>
2. База данных объектов интеллектуальной собственности
http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/
3. База данных зарубежных статей <http://www.sciencedirect.com>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. Центр высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова <http://cvt.bstu.ru>

10.2. Материально-техническая база

Практика магистрантов проводится на производственных предприятиях, специализирующихся на производстве и выпуске строительных материалов (при наличии договоренности). В противном случае в специализированных аудиториях и учебно-научных лабораториях кафедры материаловедения и технологии материалов: №107 «Учебно-научная лаборатория композиционных материалов», №105 «Научно-исследовательская лаборатория синтеза и исследования наносистем, ИК-спектроскопия», №102 НИИ «Наносистемы в строительном материаловедении», на опытно-промышленном участке НИИ «Наносистемы в строительном материаловедении», УКЗ блок А, а также в лабораториях других кафедр и отделов БГТУ им. В.Г. Шухова. В лабораториях имеются необходимые сырьевые материалы и химические реактивы, лабораторная посуда, лабораторное оборудование и приборы. При прохождении практики студенты имеют доступ к оборудованию центра высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова, информационным ресурсам научно-технической библиотеки. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Научно-исследовательское оборудование: ротационный вискозиметр RheotestRN4.1 для определения реологических характеристик; прибор для измерения краевого угла смачивания KRUSSDSA30; аналитические весы АВ-60-01; весы ВЛТЭ – 500; рН-метр И-500; экстрактор Соксклета для изучения химического разложения образцов бетона и пород; ультразвуковая установка УЗД1; центрифуга лабораторная Liston C2205; спектрофотометр LEKISS-1207 для качественного и количественного анализа частиц размером 100-1000 нм; тензиометр процессорный K100 для измерения поверхностного/межфазного натяжения жидкостей, а также краевого угла смачивания твёрдых образцов, плёнок, порошков и волокон; прибор SoftSorbi-II ver.1.0 для определения удельной поверхности дисперсных материалов методом БЭТ и пористости; микроскоп оптический ПОЛАМ-Р 312; стереомикроскоп АЛЬТАМИ ПС0745; микроскоп металлографический МЕТАМ РВ-34; микроскоп металлографический МЕТАМ ЛВ-34; прибор ТР 5014 для измерения твердости по методу Роквелла металлов и сплавов по ГОСТ 9013-59; прибор ТБ 5004 для измерения твердости металлов по методу Бринелля; компьютерный многофункциональный прибор ПСХ-12 (SP), электронный микроскоп высокого разрешения TESCAN MIRA 3 LMU; Фурье-ИК-спектрометр VERTEX 70; лазерный анализатор размеров частиц ANALYSETTE 22; рентгенофлуоресцентный спектрометр серии ARL 9900 WorkStation со встроенной системой дифракции.

Производственное оборудование: установка бетоносмесительная KMS-60; станок протяжной СМЖ-357; ножницы гильотинные; машина газорезательная «Радуга»; станок для резки арматуры РА-40; станок гибочный СГА-1 и СГА-2; станок вертикально-сверлильный и правильный СМЖ-172А; пресс-ножницы НГ-52; станок для резки проволоки НГ; машина точечной сварки 161872; участок приготовления бетонной смеси БРЗ KMS-60; вибраторы; пропарочная камера продольная и поперечная; кран мостовой 10, 12 и 20 т; компрессоры: винтовой ВКУ 45-8/10/13, ПКСД – 3,25, ПКСД – 5,25; реакторы периодического действия и

для опытно-промышленных партий, снабженные рамными мешалками; дробилки молотковая и ножевая; гранулятор; битумоварка, оснащенная системой электрического подогрева и мешалкой; смеситель барабанный; транспортерная лента; вискозиметр ВЗ-5 с регулировкой температуры; пенетрометр полуавтоматический М-984ПК; прибор для измерения температуры размягчения битума КиШ; автопогрузчик GROS CPCD25-WS1C; бункер-дозатор; вальцы тройные и тройник на гранулятор; гранулятор РГ-250; дробилки КД-2А, КД-2А без эл. двигателя и шнека и молотковая Molot-10000; конвейеры КЛ-С300У-5 и ленточный КЛ 9000-800, лента конвейерная Pechoa и Praga green; мотор-редуктор 4МЦ2С 125-280-7,5-G110 К УЗ с двигателем; охладитель барабанный; питатель; циклон ЦОЛ-3-Л; электродвигатель АИР 200 М4 IM1081; машина испытательная универсальная на 500 кН ВМ-4.4; воронка ЛОВ для определения насыпной плотности; комплект оснастки для определения дробимости щебня; конус стандартный КА; комплект сит для просеивания фракций заполнителя; виброплощадка СМЖ, формы металлические; встряхивающий столик ЛВС.

10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	MicrosoftWindows 7	Договор №63-14к от 02.07.2014
2	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Лицензия № 17E017 Microsoft Office
3	Professional 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014
4	GoogleChrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
5	MozillaFirefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.0707130320867250