

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 09:40:53  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УМР  
\_\_\_\_\_ Е.В.Корешкова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Технология бетона, строительных изделий и конструкций**

направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

направленность (профиль): **Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Строительные материалы

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.А.Зимакова

Рабочую программу разработал:

Е.А.Каспер, ст. преп. кафедры СМ \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### Цели освоения дисциплины:

изучение технологии бетонов, способов организации технологии производства изделий и конструкций из различных видов бетонов в заводских условиях с учетом новейших достижений научных исследований и проектно-технологических решений.

### Задачи дисциплины:

- Освоение основных способов производства сборных железобетонных изделий, деталей и конструкций в условиях различных заводских технологий.
- Знание основных способов оценки и контроля качества изделий на всех технологических пределах в рамках комплексной системы управления качеством.
- Изучение современных эффективных методов оптимизации составов и структуры различных видов бетона в соответствии с требуемыми показателями качества;
- Освоение техники лабораторных исследований исходного сырья, свойств и долговечности получаемых материалов и изделий.
- Знание принципов работы, назначения и возможностей основного технологического оборудования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технология бетона, строительных изделий и конструкций» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

### знания:

- основных теоретических положений, фундаментальных понятий, законов строительного материаловедения и бетоноведения;
- основных подходов к созданию и моделированию композиционных материалов на основе органических и неорганических связующих;
- основных положений физической теории прочности и деформации структурно-неоднородных материалов;

### умения:

- использовать прикладной математический аппарат;
- применять полученные знания сопутствующих дисциплин в решении профессиональных задач технологии бетона, строительных изделий и конструкций;
- владеть методами физико-механических и химических испытаний для изучения дисциплин профессионального цикла;

### владения:

- основными современными методами постановки, исследования и решения материаловедческих задач;
- навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин;
- практическим использованием компьютера для обработки информации;
- основными методами решения инженерных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Строительные материалы», «Метрология и стандартизация», «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии», «Бетоноведение», «Высокофункциональные бетоны», «Вязущие вещества» и служит основой для освоения дисциплин «Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций», «Организация и управление предприятиями строительной индустрии», «Экономика предприятий строительной индустрии» и написания выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-1. Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-1.1. Выбирает нормативно - техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Уметь (У1): анализировать содержание нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии
		Владеть (В1): навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии
	ПКС-1.2. Выбирает или составляет технологические схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З1): технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций
		Уметь (У2): осуществлять выбор и составлять технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций
	ПКС-1.3. Разрабатывает компоновочные схемы размещения технологического оборудования	Уметь (У3): осуществлять выбор компоновочных схем размещения технологического оборудования
	ПКС-1.4. Выбирает и производит расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь (У4): осуществлять выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству бетонов, строительных изделий и конструкций
	ПКС-1.5. Выбирает и производит расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь (У5): осуществлять выбор и расчет технологического оборудования по производству бетонов, строительных изделий и конструкций
	ПКС-1.6. Рассчитывает количество материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь (У6): осуществлять расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-1.8. Разрабатывает технологический раздел проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь (У7): разрабатывать технологический раздел проектной документации производства бетонов, строительных изделий и конструкций	
ПКС-2. Способность проектировать рецептуры строительных материалов	ПКС-2.5. Составляет перечень предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З2): современные и перспективные тенденции развития бетонов и технологии их производства
		Владеть (В2): навыками корректировки рецептуры с учетом достижений в сфере производства бетонов
ПКС-3. Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-3.1. Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З3): необходимый состав исходной информации о технологических решениях и способах производства бетонов, строительных изделий и конструкций
	ПКС-3.2. Выбирает релевантную и	Уметь (У8): выбирать и анализировать

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
конструкций	достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) бетонов, строительных изделий и конструкций
	ПКС-3.3. Оценивает преимущества и недостатки технологического решения по производству или способу применения строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З4): критерии оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций
		Владеть (В3): методами оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций
	ПКС-3.4. Выполняет документирование результатов оценки заданного технологического решения	Знать (З5): критерии оценки заданного технологического решения
Владеть (В4): методами оформления результатов оценки принятых технологических решений		
ПКС-4. Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-4.1. Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеть (В5): навыками поиска и выбора методик испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций
	ПКС-4.2. Выполняет лабораторные операции	Уметь (У9): выполнять лабораторные операции
	ПКС-4.3 Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Уметь (У10): проводить испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов, строительных изделий и конструкций
		Владеть (В6): методиками испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов, строительных изделий и конструкций
	ПКС-4.4. Проводит испытания по определению технических характеристик строительных материалов, изделий и конструкций	Уметь (У11): проводить испытания по определению свойств продукции производства бетонов, строительных изделий и конструкций
		Владеть (В7): методиками испытаний по определению свойств продукции производства бетонов, строительных изделий и конструкций
	ПКС-4.5 Оформляет документацию по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Уметь (У12): осуществлять документирование результатов испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-4.7 Выполняет контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Владеть (В8): методами контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	
ПКС-5. Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и	ПКС-5.1. Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З6): технологические способы подготовки сырьевых материалов для производства бетонов
		Уметь (У13): составлять план подготовки сырьевых материалов для

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
1	2	3	
конструкций		производства бетонов, строительных изделий и конструкций	
	ПКС-5.2. Применяет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь (У14): разрабатывать технологический регламент производства бетонов, строительных изделий и конструкций	
	ПКС-5.3. Разрабатывает и контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З7): параметры и режимы работы технологического оборудования производства бетонов, строительных изделий и конструкций	
	ПКС-5.4. Контролирует выполнение работниками требований операционных карт производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З8): требования операционных карт производства бетонов, строительных изделий и конструкций	
	ПКС-5.5. Разрабатывает карты входного операционного и приемочного контроля качества готовой продукции		Знать (З9): требования к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции
			Владеть (В9): навыками составления карт входного и пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции
ПКС-5.6. Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса		Знать (З10): требования охраны труда и производственной санитарии	

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	4/7	30	-	30	93	27	Экзамен, курсовой проект

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Номенклатура железобетонных изделий и технологические схемы их производства.	4	-	-	3	7	ПКС-1.1-1.2; ПКС-3.1-3.4	комплект вопросов для устного опроса

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	Бетоносмесительные установки и заводы по производству бетонных смесей.	6	-	4	9	19	ПКС-1.1-1.6;1.8; ПКС 2.5; ПКС-3.1-3.4; ПКС-4.1-4.5;4.7 ПКС-5.1-5.6	комплект вопросов для устного опроса, отчеты по лабораторным работам
3	3	Арматурные стали и технология армирования.	4	-	-	8	12	ПКС-1.1-1.6;1.8 ПКС-3.1-3.4; ПКС-5.1-5.6	комплект вопросов для устного опроса
4	4	Технология монолитных бетонов.	4	-	8	10	22	ПКС-1.1-1.6;1.8; ПКС 2.5; ПКС-3.1-3.4; ПКС-4.1-4.5;4.7 ПКС-5.1-5.6	комплект вопросов для устного опроса, отчеты по лабораторным работам
5	5	Технология формования бетонных и железобетонных изделий.	8	-	4	8	20		
6	6	Тепловлажностная обработка изделий.	2	-	6	4	12		
7	7	Отделка, комплектация, укрупнительная сборка, контроль качества изделий.	2	-	8	12	22		
8	Курсовой проект		-	-	-	39	39	ПКС-1.1-1.6;1.8; ПКС 2.5; ПКС-3.1-3.4; ПКС-4.1-4.5;4.7 ПКС-5.1-5.6	Устная защита
9	Экзамен		-	-	-	-	27	ПКС-1.1-1.6;1.8; ПКС 2.5; ПКС-3.1-3.4; ПКС-4.1-4.5;4.7 ПКС-5.1-5.6	Комплект вопросов и заданий к экзамену
Итого:			30	-	30	93	180	X	X

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1. Номенклатура ж/б изделий и технологические схемы их производства.**

Номенклатура железобетонных изделий и конструкции, основные технологические способы их производства.

Экономическая эффективность различных методов организации производственных процессов на заводах ЖБИ.

**Раздел 2. Бетоносмесительные установки и заводы по производству бетонных смесей.**

Классификация БСУ. Подготовка и дозирование составляющих, технологические способы приготовления бетонных смесей, классификация и виды смесителей.

Способы интенсификации приготовления бетонной смеси. Автоматизация процессов приготовления бетонных смесей.

**Раздел 3. Арматурные стали и технология армирования.**

Классификация и виды арматурных сталей, применяемых при производстве ЖБИ. Основные технологические операции при изготовлении арматурных изделий. Способы и методы натяжения арматуры при формировании преднапряженных конструкций.

#### **Раздел 4. Технология монолитных бетонов.**

Монолитные бетоны, особенности их получения и применения. Технология возведения монолитных конструкций: опалубка, армирование, бетонирование. Условия и способы зимнего бетонирования.

#### **Раздел 5. Технология формирования бетонных и железобетонных изделий.**

Технология формирования изделий различного назначения. Организация производства.

Классификация и характеристика форм при изготовлении бетонных и железобетонных изделий и конструкций.

Методы и способы формирования бетонных и железобетонных изделий.

Методы и способы виброуплотнения бетонных смесей. Параметры и режимы виброуплотнения.

#### **Раздел 6. Тепловлажностная обработка изделий.**

Способы ТО железобетонных изделий и характеристика применяемого оборудования.

Режимы тепловой обработки бетонных и железобетонных изделий.

Меры по сокращению расхода топлива и энергии при ТО железобетонных изделий.

#### **Раздел 7. Отделка, комплектация, укрупнительная сборка, контроль качества изделий.**

Способы отделки лицевой поверхности изделий. Пути повышения степени заводской готовности и улучшения качества железобетонных изделий и конструкций.

Комплектация, паспортизация и складирование готовой продукции.

Организация системы управления качеством при производстве бетонных и железобетонных изделий в соответствие с нормативными документами.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	0	0	Номенклатура железобетонных изделий и конструкции.
2		2	0	0	Основные технологические способы производства железобетонных изделий и конструкции
3	2	4	0	0	Классификация БСУ, технологические способы приготовления бетонных смесей.
4		2	0	0	Способы интенсификации приготовления бетонной смеси.
5	3	2	0	0	Классификация и виды арматурных сталей, применяемых при производстве ЖБИ.
6		2	0	0	Виды арматурных изделий и технология их изготовления.
7	4	2	0	0	Монолитные бетоны, особенности их получения и применения.
8		2	0	0	Технология возведения монолитных конструкций.
9	5	4	0	0	Технология формирования изделий различного назначения.
10		4	0	0	Методы и способы уплотнения бетонных смесей.
11	6	2	0	0	Тепловая обработка железобетонных изделий
12	7	2	0	0	Отделка, комплектация, укрупнительная сборка, контроль качества изделий.
<b>Итого:</b>		<b>30</b>	0	0	X

#### **Практические занятия**



Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	4	0	0	Исследование эффективности перемешивания бетонной смеси
2	4	8	0	0	Выбор химических добавок применительно к условиям производства бетонных и железобетонных изделий с оценкой их эффективности
3	5	4	0	0	Исследование влияния режимов виброуплотнения на качество бетона
4	6	6	0	0	Исследование факторов, влияющих на эффективность тепловой обработки
5	7	8	0	0	Исследование факторов, влияющих на свойства бетонной смеси и бетона, с применением математических методов планирования эксперимента
<b>Итого:</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	X

### Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа обучающегося при изучении дисциплины «Технология бетона, строительных изделий и конструкций» направлена на закрепление теоретического материала и формирование профессиональных навыков.

Самостоятельная работа по академическому курсу заключается в проработке учебного материала, изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения; подготовке и защите лабораторных работ, подготовке к устному опросу, выполнению и защите курсового проекта.

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	3	0	0	Экономическая эффективность различных методов организации производственных процессов на заводах ЖБИ.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к устному опросу и лабораторным работам, оформление отчёта
2	2	9	0	0	Автоматизация процессов приготовления бетонных смесей.	
3	3	8	0	0	Мероприятия по экономии стали и снижению металлоемкости железобетонных изделий. Техника безопасности и охрана труда при армировании.	
4	4	10	0	0	Современные способы монолитного строительства	
5	5	8	0	0	Меры по охране труда и технике безопасности. при формировании железобетонных изделий. Автоматизация процессов формирования.	
6	6	4	0	0	Меры по сокращению расхода топлива и энергии при тепловой обработке железобетонных изделий.	
7	7	12	0	0	Способы повышения степени заводской готовности и улучшения качества железобетонных изделий и конструкций. Техника безопасности при отделке,	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					комплектации и складировании. Экономическая эффективность мероприятий по управлению качеством.	
8	1-7	39	0	0	-	Курсовой проект (подготовка, выполнение, анализ полученных результатов)
9	1-7	0	0	0	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		93	0	0	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- словесный, наглядный, Кейс-метод (лабораторные работы);

## 6. Тематика курсовых проектов

Курсовой проект на тему: «Проектирование технологической линии по изготовлению ЖБИ». Трудоемкость выполнения курсового проекта – 36 часов.

Курсовой проект является одним из наиболее активных этапов изучения дисциплины и имеет своей целью:

- расширить и закрепить полученные студентами теоретические знания;
- развить навыки в производстве технических и технико-экономических расчетов, в выборе технологического оборудования, сырьевых материалов и изделий, в конструктивном оформлении и обосновании принятых решений;
- приобщить студентов к самостоятельной работе с технической литературой, справочниками, нормативными документами, типовыми проектами и другими источниками;
- способствовать творческому подходу к решению инженерных задач на основе анализа различных технологических вариантов.

Темами курсового проекта могут быть проекты технологических линий по изготовлению бетонных и железобетонных изделий и конструкций для промышленного, гражданского, сельскохозяйственного и других отраслей строительства.

Задание для курсового проекта выдаётся индивидуально каждому учащемуся и содержит следующие основные данные:

1. Наименование предприятия;
2. Район строительства;
3. Производственная годовая программа;
4. Наименование базового изделия;
5. Технология изготовления базового изделия;
6. Способ тепловой обработки;
7. Характеристика выпускаемой продукции.

## 7.Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение и защита лабораторных работ	0...20
2	Устный опрос по разделам 1-4	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
<b>2 текущая аттестация</b>		
3	Выполнение и защита лабораторных работ	0...20
4	Устный опрос по разделам 5-7	0...30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсового проекта представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Изучение требований нормативной документации по объекту проектирования. Выбор номенклатуры и характеристика готовой продукции. Расчёт производственной годовой программы	0...10
2	Расчёт составов бетона. Определение годовой потребности материалов. Составление материального баланса.	0...20
3	Проектирование формовочного цеха по производству ЖБИ.	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
<b>2 текущая аттестация</b>		
4	Оформление пояснительной записки и чертежей.	0...20
5	Защита курсового проекта	0...30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- - Национальная электронная библиотека <http://rusneb.ru>;
- - «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>;
- - Электронно-библиотечная система ВООК.ru: <https://www.book.ru>;
- - ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), [www.urait.ru](http://www.urait.ru);
- - Электронная библиотека ТИУ: <http://webirbis.tsogu.ru>;
- - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии/Стандарты и технические регламенты: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts>;
- - Справочная правовая система "КонсультантПлюс": <http://www.consultant.ru>;
- - Информационно-правовой портал ГАРАНТ: <https://www.garant.ru>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Autocad; Windows; свободно-распространяемое ПО.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и неиспользуемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Технология бетона, строительных изделий и конструкций	<p>Лекционные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №902, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b>  <del>Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), Свободно распространяемое ПО</del></p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		<p>Лабораторные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №04, Лаборатория бетонов и строительных композитов.</p> <p>Специализированная лабораторная мебель (столы, шкафы, приточно-вытяжная вентиляция). Смеситель лабораторный - 1 шт., виброплощадка СМЖ-739М - 1 шт., сушильный шкаф - 1 шт., встряхивающий столик - 1 шт., прибор Красного - 1 шт., комплект для приготовления бетонной смеси - 1 шт., весы - 1 шт., формы для приготовления образцов бетона и раствора - 1 комплект, сферические чаши - 1 комплект, сосуд для отмучивания песка - 1 шт., сосуд для отмучивания щебня - 1 шт., камера нормального твердения - 1 шт., стандартный конус - 1 шт., конус Абрамса 6,5 л. - 1 шт., конус Абрамса 4,5 - 1 шт., воронка ЛОВ - 1 шт., конус ПРГ - 1 шт., противень лабораторный - 1 шт., прибор для определения воздуховлечения Testing - 1 шт., формы для приготовления образцов - 1 шт.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №04а, Лаборатория механических испытаний.</p> <p>Пресс ИП-100 - 1 шт., машина испытательная МС – 500 (50 т) - 1 шт., машина испытательная МС – 2000 (200т) - 1 шт., разрывная машина МР-100 (10 т) - 1 шт., твердомер для металлов 2109ТБ (по Бринеллю) - 1 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

Компьютер в комплекте – 5 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows, свободно распространяемое ПО
--

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Технология бетона, строительных изделий и конструкций: методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ для студентов направления 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения/ сост. Е.А. Каспер, О.С. Бочкарева; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 83 с.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Электронный ресурс] : Проектирование технологической линии по производству железобетонных изделий: учебное пособие / Г.А. Зимакова, Е.А. Каспер, О.С. Бочкарева. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 87 с. – Режим доступа: <http://webirbis.tsogu.ru>

Самостоятельная работа обучаемых имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовку к предстоящему занятию и экзамену по дисциплине, а также формирование представлений об основных понятиях и разделах курса, навыков умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний. В часы самостоятельной работы преподаватель проводит консультации с обучаемыми с целью оказания им помощи в самостоятельном изучении тем учебного курса. Консультации носят групповой и индивидуальный характер. Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Технология бетона, строительных изделий и конструкций**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	3	4	5	6	7
ПКС-1.1. Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Уметь (У1): анализировать содержание нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии	Не умеет анализировать содержание нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии	Умеет анализировать содержание нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии, допуская ряд ошибок	Умеет анализировать содержание нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии, допуская незначительные неточности	Умеет самостоятельно анализировать содержание нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии
	Владеть (В1): навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии	Не владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии	Испытывает затруднения при поиске, выборе и проверке актуальности нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	3	4	5	6	7
ПКС-1.2. Выбирает или составляет технологические схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З1): технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Не знает технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Знает технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская ряд ошибок	Знает технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	Знает технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций
	Уметь (У2): осуществлять выбор и составлять технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Не умеет осуществлять выбор и составлять технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Умеет осуществлять выбор и составлять технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять выбор и составлять технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций допуская незначительные неточности	Умеет самостоятельно осуществлять выбор и составлять технологические схемы производства бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-1.3. Разрабатывает компоновочные схемы размещения технологического оборудования	Уметь (У3): осуществлять выбор компоновочных схем размещения технологического оборудования	Не умеет осуществлять выбор компоновочных схем размещения технологического оборудования	Умеет осуществлять выбор компоновочных схем размещения технологического оборудования, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять выбор компоновочных схем размещения технологического оборудования, допуская незначительные неточности	Умеет самостоятельно осуществлять выбор компоновочных схем размещения технологического оборудования
ПКС-1.4. Выбирает и производит расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь (У4): осуществлять выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству бетонов, строительных изделий и конструкций	Не умеет осуществлять выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству бетонов, строительных изделий и конструкций	Умеет осуществлять выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	Умеет самостоятельно осуществлять выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-1.5. Выбирает и производит расчет технологического	Уметь (У5): осуществлять выбор и расчет технологического оборудования по	Не умеет осуществлять выбор и расчет технологического оборудования по	Умеет осуществлять выбор и расчет технологического оборудования по производству бетонов,	Умеет осуществлять выбор и расчет технологического оборудования по производству бетонов,	Умеет самостоятельно осуществлять выбор и расчет технологического оборудования по

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	3	4	5	6	7
оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	производству бетонов, строительных изделий и конструкций	производству бетонов, строительных изделий и конструкций	строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	строительных изделий и конструкций	производству бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-1.6. Рассчитывает количество материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь (У6): осуществлять расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Не умеет осуществлять расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Умеет осуществлять расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	Умеет самостоятельно осуществлять расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-1.8. Разрабатывает технологический раздел проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь (У7): разрабатывать технологический раздел проектной документации производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Не умеет разрабатывать технологический раздел проектной документации производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Умеет разрабатывать технологический раздел проектной документации производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская ряд ошибок	Умеет разрабатывать технологический раздел проектной документации производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	Умеет самостоятельно разрабатывать технологический раздел проектной документации производства бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-2.5. Составляет перечень предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З2): современные и перспективные тенденции развития бетонов и технологии их производства  Владеть (В2): навыками корректировки рецептуры с	Не знает современные и перспективные тенденции развития бетонов и технологии их производства  Не владеет навыками корректировки	Знает современные и перспективные тенденции развития бетонов и технологии их производства, допуская ряд ошибок  Испытывает затруднения при корректировке	Хорошо знает современные и перспективные тенденции развития бетонов и технологии их производства, допуская незначительные ошибки  Владеет навыками корректировки рецептуры с	Знает современные и перспективные тенденции развития бетонов и технологии их производства  Владеет навыками корректировки рецептуры



Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	3	4	5	6	7
	учетом достижений в сфере производства бетонов	рецептуры с учетом достижений в сфере производства бетонов	рецептуры с учетом достижений в сфере производства бетонов	учетом достижений в сфере производства бетонов, допуская незначительные ошибки	с учетом достижений в сфере производства бетонов
ПКС-3.1. Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З3): необходимый состав исходной информации о технологических решениях и способах производства бетонов	Не знает необходимый состав исходной информации о технологических решениях и способах производства бетонов	Знает необходимый состав исходной информации о технологических решениях и способах производства бетонов, допуская ряд ошибок	Хорошо знает необходимый состав исходной информации о технологических решениях и способах производства бетонов, допуская незначительные ошибки	Знает необходимый состав исходной информации о технологических решениях и способах производства бетонов
ПКС-3.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Уметь (У8): выбирать и анализировать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) бетонов	Не умеет выбирать и анализировать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) бетонов	Умеет выбирать и анализировать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) бетонов, допуская ряд ошибок	Умеет выбирать и анализировать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) бетонов, допуская незначительные неточности	Умеет самостоятельно выбирать и анализировать релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) бетонов
ПКС-3.3. Оценивает преимущества и недостатки технологического решения по производству или способу	Знать (З4): критерии оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций	Не знает критерии оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных	Знает критерии оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций,	Знает критерии оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций,	Знает критерии оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	3	4	5	6	7
применения строительных материалов, изделий и конструкций		изделий и конструкций	допуская ряд ошибок	допуская незначительные неточности	конструкций
	Владеть (B3): методами оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций	Не владеет методами оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций	Испытывает затруднения при выборе методов оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций	Владеет методами оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет методами оценки преимуществ и недостатков принятых технологических решений производства и способов применения бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-3.4. Выполняет документирование результатов оценки заданного технологического решения	Знать (З5): критерии оценки заданного технологического решения	Не знает критерии оценки заданного технологического решения	Испытывает затруднения при выборе критериев оценки заданного технологического решения	Знает критерии оценки заданного технологического решения, допуская незначительные неточности	В совершенстве знает критерии оценки заданного технологического решения
	Владеть (B4): правилами оформления результатов оценки принятых технологических решений	Не владеет правилами оформления результатов оценки принятых технологических решений	Испытывает затруднения при оформлении результатов оценки принятых технологических решений	Владеет правилами оформления результатов оценки принятых технологических решений, допуская незначительные ошибки	Владеет правилами оформления результатов оценки принятых технологических решений
ПКС-4.1. Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Владеть (B5): навыками поиска и выбора методик испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций	Не владеет навыками поиска и выбора методик испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций	Испытывает затруднения при поиске и выборе методик испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций	Владеет навыками поиска и выбора методик испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками поиска и выбора методик испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	3	4	5	6	7
ПКС-4.2. Выполняет лабораторные операции	Уметь (У9): выполнять лабораторные операции	Не умеет выполнять лабораторные операции	Умеет, выполнять лабораторные операции допуская ряд ошибок	Умеет выполнять лабораторные операции, допуская незначительные неточности	Умеет самостоятельно выполнять лабораторные операции
ПКС-4.3 Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Уметь (У10): проводить испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов	Не умеет проводить испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов	Испытывает затруднения при проведении испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов	Допускает незначительные ошибки при проведении испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов	Умеет самостоятельно проводить испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов
	Владеть (В6): методиками испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов	Не владеет методиками испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов	Владеет методиками испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов, допуская ряд ошибок	Владеет методиками испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет методиками испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) для бетонов
ПКС-4.4. Проводит испытания по определению характеристик строительных материалов, изделий и конструкций	Уметь (У11): проводить испытания по определению свойств продукции производства бетонов	Не умеет проводить испытания по определению свойств продукции производства бетонов	Допускает ряд ошибок при проведении испытаний по определению свойств продукции производства бетонов	Умеет проводить испытания по определению свойств продукции производства бетонов, допуская незначительные неточности	Может самостоятельно проводить испытания по определению свойств продукции производства бетонов
	Владеть (В7): методиками испытаний по определению свойств продукции производства бетонов	Не владеет методиками испытаний по определению свойств продукции производства бетонов	Владеет методиками испытаний по определению свойств продукции производства бетонов, допуская ряд ошибок	Владеет методиками испытаний по определению свойств продукции производства бетонов, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет методиками испытаний по определению свойств продукции производства бетонов
ПКС-4.5 Оформляет документацию по результатам испытаний строительных материалов,	Уметь (У12): осуществлять документирование результатов испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций	Не умеет осуществлять документирование результатов испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций	Умеет осуществлять документирование результатов испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять документирование результатов испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	Умеет осуществлять документирование результатов испытаний бетонов, строительных изделий и конструкций

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	3	4	5	6	7
изделий и конструкций					
ПКС-4.7 Выполняет контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Владеть (В8): методами контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Не владеет методами контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Испытывает затруднения при выборе методов контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Владеет методами контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет методами контроля технического состояния испытательного оборудования и средств измерения
ПКС-5.1. Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (З6): технологические способы подготовки сырьевых материалов для производства бетонов	Не знает технологические способы подготовки сырьевых материалов для производства бетонов	Знает технологические способы подготовки сырьевых материалов для производства бетонов, допуская ряд ошибок	Знает технологические способы подготовки сырьевых материалов для производства бетонов, допуская незначительные неточности	Знает технологические способы подготовки сырьевых материалов для производства бетонов
	Уметь (У13): составлять план подготовки сырьевых материалов для производства бетонов	Не умеет составлять план подготовки сырьевых материалов для производства бетонов	Умеет составлять план подготовки сырьевых материалов для производства бетонов, допуская ряд ошибок	Умеет составлять план подготовки сырьевых материалов для производства бетонов, допуская незначительные неточности	Умеет составлять план подготовки сырьевых материалов для производства бетонов
ПКС-5.2. Применяет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь (У14): разрабатывать технологический регламент производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Не умеет разрабатывать технологический регламент производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Умеет разрабатывать технологический регламент производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская ряд ошибок	Умеет разрабатывать технологический регламент производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	Умеет самостоятельно разрабатывать технологический регламент производства бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-5.3. Разрабатывает и	Знать (З7): параметры и режимы работы	Не знает параметры и режимы работы	Знает параметры и режимы работы технологического	Знает параметры и режимы работы технологического	Знает параметры и режимы работы

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	3	4	5	6	7
контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	технологического оборудования производства бетонов, строительных изделий и конструкций	технологического оборудования производства бетонов, строительных изделий и конструкций	оборудования производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская ряд ошибок	оборудования производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	технологического оборудования производства бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-5.4. Контролирует выполнение работниками требований операционных карт производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать (38): требования операционных карт производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Не знает требования операционных карт производства бетонов, строительных изделий и конструкций	Знает требования операционных карт производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская ряд ошибок	Знает требования операционных карт производства бетонов, строительных изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	Знает требования операционных карт производства бетонов, строительных изделий и конструкций
ПКС-5.5. Разрабатывает карты входного операционного и приемочного контроля качества готовой продукции	Знать (39): требования к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции	Не знает требования к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции	Знает требования к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции, допуская ряд ошибок	Знает требования к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции, допуская незначительные неточности	Знает требования охраны труда и производственной санитарии контролю и контролю качества готовой продукции
	Владеть (В9): навыками составления карт входного и пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции	Не владеет навыками составления карт входного и пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции	Испытывает затруднения при составлении карт входного и пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции	Владеет навыками составления карт входного и пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками составления карт входного и пооперационного контроля и контроля качества готовой продукции
ПКС-5.6. Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной,	Знать (310): требования охраны труда и производственной санитарии	Не знает требования охраны труда и производственной санитарии	Знает требования охраны труда и производственной санитарии, допуская ряд ошибок	Знает требования охраны труда и производственной санитарии, допуская незначительные неточности	Знает требования к входному и пооперационному

Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	3	4	5	6	7
экологической безопасности при осуществлении технологического процесса					

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Технология бетона, строительных изделий и конструкций**Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**Направленность (профиль): **Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	<b>Трофимов, Б. Я.</b> Технология сборных железобетонных изделий : учебное пособие / Б. Я. Трофимов. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 384 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211607">https://e.lanbook.com/book/211607</a> .	ЭР*	60	100	+
2	Алимов, Л. А. Технология строительных изделий и конструкций. Бетонведение : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. - Москва : Академия, 2010. - 426 с. – Текст : непосредственный.	35	60	100	-
3	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Производство строительных материалов, изделий и конструкций" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / Ю. М. Баженов [и др.]. - Москва : АСВ, 2005. - 472 с. - Текст : непосредственный.	30	60	100	-
4	Баженов, Ю. М. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : [ Электронный ресурс ] / Ю. М. Баженов, Л. А. Алимов, В. В. Воронин. - Москва : АСВ, 2020. - 172 с. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323002941.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323002941.html</a> .	ЭР*	60	100	+
5	Строительные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / Я.Н. Ковалев, Г.С. Галузо, А.Э. Змачинский, Т.А. Чистова ; под редакцией Я.Н. Ковалева. — Минск : Новое знание, 2013. — 633 с. — ISBN 978-985-475-541-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4323">https://e.lanbook.com/book/4323</a>	ЭР*	60	100	+

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

## Лист согласования

Внутренний документ "Технология бетона\_2022\_08.03.01\_ПСКБ"

Документ подготовил: Зимакова Галина Александровна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
71 0E 62 40 C3 B1 A9 D0	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
1C 0C 74 3D 2B 3D 1C 01	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано
5E FA 77 80 7F E2 BF D3	Директор института	Набоков Александр Валерьевич		Согласовано
01 26 DB A9 27 1D FE 30	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Зимакова Галина Александровна		Согласовано