

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Викторович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 2018.05.31 16:52:34  
Удостоверение: 2559477a8ec1706dc9c1164bc411eb6d5c4ab06

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра Строительное производство**



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Железобетонные конструкции»**  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки	<b>08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»</b> (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	<b>«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»</b> (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	<b>Инженер-строитель</b>
Форма обучения	<b>очная, заочная</b>

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалитета), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 1 декабря 2016 г. № 1511 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалитета)»

- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- учебным планом (очной, заочной) по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Автор Лушин Виктор Иванович, старший преподаватель кафедры СП

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры СП (протокол №10 от 12.05.2018).

**1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Железобетонные конструкции» являются: изучение железобетонных конструкций как науки, изучающей основы проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных конструкций зданий и сооружений (лекционный материал), одновременно применяя полученные знания путем решения задач и проведения ситуационного анализа на конкретных примерах (практические занятия) и сформировать у студентов понимание, что техническая подготовка студента по железобетонным конструкциям должна включать углубленное изучение основ теории сопротивления железобетона и проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	нормативную базу проектирования железобетонных конструкций	проектировать железобетонные конструкции зданий и сооружений и инженерных систем;	- технологией проектирования железобетонных конструкций зданий, сооружений и инженерных систем;
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и использованием	нормативную базу проектирования железобетонных конструкций в соответствии с техническим заданием	проектировать железобетонные конструкции зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием	технологией проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных

универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.			КОМПЛЕКСОВ
---	--	--	------------

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Железобетонные конструкции» реализуется в рамках базовой части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «Строительная механика», «Архитектура», «Основания и фундаменты».

## 3. Объем дисциплины

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц - 252 часов, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
6	очная	18		18	36		зачет
7	очная	18	18	36	108	КП	экзамен
	Итого:	36	18	54	144		
8	заочная	6		8	58		зачет
9	заочная	6	6	8	160	КП	экзамен
	Итого:	12	6	16	218		

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

### Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Введение. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона	4			6	ПК-1
2. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона	2			4	ПК-1
3. Изгибаемые элементы	6		10	12	ПК-1
4. Сжатые элементы	2		4	4	ПК-1
5. Растянутые элементы	2		2	4	ПК-1
6. Трещиностойкость и перемещения	2		2	6	ПК-1, ПК-2

железобетонных элементов					
7.Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий	4	18	12	4	ПК-1, ПК-2
8.Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий	4		14	58	ПК-1, ПК-2
9.Тонкостенные пространственные покрытия	4		4	4	ПК-1, ПК-2
10.Конструкции инженерных сооружений	4		6	4	ПК-1, ПК-2
11.Железобетонные конструкции для особых условий эксплуатации	2			2	ПК-1
зачет				-	
экзамен				36	
итого	36	18	54	144	

### Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Введение. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона	2			8	ПК-1
2. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона	0,5			8	ПК-1
3. Изгибаемые элементы	2		4	18	ПК-1
4. Сжатые элементы	0,5		2	8	ПК-1
5. Растянутые элементы	0,5		1	6	ПК-1
6. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов	0,5		1	10	ПК-1, ПК-2
7.Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий	2	6	2	10	ПК-1, ПК-2
8. Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий	1		4	124	ПК-1, ПК-2
9.Тонкостенные пространственные покрытия	1		1	10	ПК-1, ПК-2
10. Конструкции инженерных сооружений	1		1	10	ПК-1, ПК-2
11.Железобетонные конструкции для особых	1			6	ПК-1

условий эксплуатации					
зачет				4	
экзамен				9	
итого	12	6	16	218	

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, тестирования, курсовое проектирование.

По дисциплине «Железобетонные конструкции» доля занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 22 % от общего числа аудиторных занятий:

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лекция	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона	2	Исследование работы железобетонной конструкции (балки) под нагрузкой (стадии НДС)	ПК-1
Практическое	Изгибаемые элементы	6	Исследование армирования балок	ПК-1
Практическое	Сжатые элементы	2	Исследование армирования колонны	ПК-1
Практическое	Растянутые элементы	2	Исследование армирования нижнего пояса стропильной фермы	ПК-1
Лабораторная	Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий	8	Испытание бетона, стальной арматуры и железобетонной балки в лаборатории	ПК-1, ПК-2

			института (с возможным выездом на завод ЖБК-9)	
Практическое	Тонкостенные пространственные покрытия	4	Исследование армирования панели- оболочки КЖС	ПК-1, ПК-2

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 144 часов (очная форма обучения) и 218 часов (заочная форма обучения).

### Тематика самостоятельной работы:

1. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона.
2. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона.
3. Изгибаемые элементы.
4. Сжатые элементы.
5. Растянутые элементы.
6. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов.
7. Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий.
8. Конструкции одноэтажных сельскохозяйственных и промышленных зданий.
9. Тонкостенные пространственные покрытия.
10. Конструкции инженерных сооружений.
11. Железобетонные конструкции для особых условий эксплуатации.

### Индивидуальные задания:

Курсовой проект - «Проектирование железобетонных конструкций одноэтажного каркасного промышленного здания (с мостовыми кранами)» выполняется студентами в соответствии с учебным планом специальности согласно вариантам заданий.

Цель проекта – закрепление и углубление теоретических знаний, получение практической подготовки по специальности на основе самостоятельного изучения литературы по «Железобетонным конструкциям»; умение практически рассчитывать железобетонные конструкции и выполнять их рабочие чертежи.

Объем и содержание курсового проекта объясняет преподаватель при выдаче задания.

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и рабочих чертежей железобетонных конструкций. Чертежи выполняются на форматах А2.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных уровнях сформированности:

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПК-1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки населенных мест.	Пороговый уровень	<b>знать:</b> нормативную базу проектирования железобетонных конструкций  <b>уметь:</b> проектировать не сложные в расчете и конструировании железобетонных конструкций  <b>владеть:</b> технологией проектирования не сложных в расчете и конструировании железобетонных конструкций	удовлетворительно/ зачтено	зачет и экзамен
	Продвинутый уровень	<b>знать:</b> нормативную базу проектирования железобетонных конструкций  <b>уметь:</b> проектировать железобетонные конструкции средней сложности расчета и конструирования  <b>владеть:</b> технологией проектирования железобетонных конструкций средней сложности расчета и конструирования	хорошо/ зачтено	зачет и экзамен
	Высокий уровень	<b>знать:</b> нормативную базу проектирования железобетонных конструкций  <b>уметь:</b> проектировать железобетонные конструкции зданий и сооружений  <b>владеть:</b> технологией проектирования несущих железобетонных конструкций зданий и сооружений	отлично/ зачтено	зачет и экзамен



<p>ПК-2</p> <p>владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p><b>знать:</b> методы и средства, используемые для автоматизированного проектирования железобетонных конструкций и методы и их испытаний</p> <p><b>уметь:</b> проектировать не сложные железобетонные конструкции с использованием программных комплексов</p> <p><b>владеть:</b> методами и средствами автоматизированного проектирования не сложных железобетонных конструкций и методами их испытаний</p>	<p>удовлетворительно/ зачтено</p>	<p>зачет и экзамен</p>
	<p>Продвинутый уровень</p>	<p><b>знать:</b> методы и средства, используемые для автоматизированного проектирования железобетонных конструкций и методы и их испытаний</p> <p><b>уметь:</b> проектировать железобетонные конструкции средней сложности с использованием автоматизированного проектирования</p> <p><b>владеть:</b> методами и средствами автоматизированного проектирования железобетонных конструкций средней сложности и методами их испытаний</p>	<p>хорошо/ зачтено</p>	<p>зачет и экзамен</p>
	<p>Высокий уровень</p>	<p><b>знать:</b> методы и средства, используемые для автоматизированного проектирования железобетонных конструкций и методы и их испытаний</p> <p><b>уметь:</b> проектировать несущие железобетонные конструкции зданий и сооружений с использованием автоматизированного проектирования</p> <p><b>владеть:</b> методами и средствами автоматизированного проектирования несущих железобетонных конструкций зданий и сооружений и методами их испытаний</p>	<p>отлично/ зачтено</p>	<p>зачет и экзамен</p>

(Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе)

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Основная литература

Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции : учебное пособие / Т.А. Журавская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 153 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-16-013653-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907034>

Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции : учебник / Т. Н. Цай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1314-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168532>

Илюнин, В. А. Железобетонные и каменные конструкции : учебно-методическое пособие / В. А. Илюнин, А. С. Чугунов, О. В. Жадан. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 151 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162736>

#### Дополнительная литература

Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж : учебник для вузов / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06927-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490778>

#### Периодика

Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI: 10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science

URL: <http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=5> Текст-электронный <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7969>

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» -[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

- Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха -  
<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционный курс дисциплины, методические указания к практическим занятиям и выполнению курсового проекта по железобетонным конструкциям базируются на основной литературе под №1, №4 и дополнительной литературе.

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
206 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет архитектуры и строительных конструкций	Столы -26шт. Стулья -45шт. Системный блок -1шт. Монитор Samsung -1шт. Клавиатура Fox -1шт. Мышь Oklick -1шт. Колонки -2шт. Проектор Benq -1шт. Экран -1шт. Доска учебная -1шт.	Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmс (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16  Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16
103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет самостоятельной работы	Столы -7шт. Стулья -7шт. Системный блок -7шт. Монитор Acer -2шт. Монитор Samsung -2шт. Монитор Asus -1шт.	Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmс (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16

	<p>Монитор Benq -2шт.  Клавиатура Oklick -6шт.  Клавиатура Logitech -1шт.  Мышь Genius -4шт.  Мышь A4Tech – 3шт.  Картина -2шт.  Наушник -1компл.</p>	<p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acdmc(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017)  Консультант (Договор от 09.01.2017)</p>
<p>13 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет курсового проектирования</p>	<p>Стол -1шт  Стулья -17шт.  Системный блок -3шт.  Монитор Samsung –2шт.  Монитор LG –1шт.  Клавиатура Acer -1шт.  Клавиатура Crown -1шт.  Клавиатура Defender -1шт.  Мышь Genius -2шт.  Мышь Acer -1шт.  Доска учебная -1шт.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016  Windows 7 OLPNLAcadmс (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acdmc(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>AutoCAD(product key - 79711, serial number - 563-02388902)  Лица 10.4 (Договор № 160/2015 от 08.10.2015)  ЛИРА-САПР 2017 PRO (Договор № 3319/Ч от 29.11.2017)  ГРАНД-Смета, версия «STUDENT»(договор № 077ГПЦ00000721 29.11.2017 г.)  Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017)  Консультант (Договор от 09.01.2017)</p>
<p>17 (бокс 3) (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Лаборатория общестроительных работ</p>	<p>Стол-22 шт.  Стульев-37шт.  Доска учебная -1шт.  Пресс гидравлический, тип 2 ПГ-10 (№ 0001360231) -1шт.</p>	

	<p>Мешалка лабораторная, тип МЛ-1А (№ 0001360229) -1шт.</p> <p>Виброплощадка, тип СМЖ-539 (№ 28) -1шт.</p> <p>Пресс гидравлический, ручной, ОМА 653 (№ 110104555) -1шт.</p> <p>Шкаф сушильно-стерилизационный, тип ШСС-80У42 (№ 17) -1шт.</p> <p>Шкаф сушильный, тип СНОЛ 2 кВт -1шт.</p> <p>Испытательная машина, тип УММ-5 (№ 2147) (Разрыв)-1шт.</p> <p>Испытательная машина, тип МИИ-100 -1шт.</p> <p>ТЕМП - 3.2. Термогигрометр. Зав. № 820. (№ 210.104.000527) -1шт.</p> <p>ВИМС - 2. Измеритель влажности. Зав. № 799. (№ 210.104.000528) -1шт.</p> <p>VetonCondrol. Измеритель прочности бетона. (№ 210.104.735) -1шт.</p> <p>Теплограф. Многоканальный регистратор. Зав. № 145. (№ 210.104.000529) -1шт.</p> <p>Нивелир оптический «CST Berger» -2шт.</p> <p>Нивелир оптический «AL20» - 2шт.</p> <p>Лазерный визир - «Лимка-мини» - 4шт.</p> <p>Теодолит электронный ТЕ-20 «Geobox» -1шт.</p> <p>Измеритель часового типа -12шт.</p> <p>Измерительная лента 50 метров - 2шт.</p> <p>Каска строительная -10шт.</p> <p>Плакаты:Бассейны-террасы-балконы (Комбинированная система для гидроизоляции) -1шт.</p> <p>Ремонт каменной кладки, поврежденной влажностью и насыщенными солями -1шт.</p> <p>Гидроизоляция против капиллярной влажности и воды под давлением -1шт.</p> <p>Защита строений от поднимающейся капиллярной влаги -1шт.</p> <p>Теплоизоляционные материалы - 1шт.</p> <p>Плакаты: шпунтовые ограждения траншей и котлованов -1шт.</p> <p>устройство круглых и коллекторов из сборных деталей - 1шт.</p> <p>основания под трубопроводы - 1шт.</p> <p>устройство коллекторов (тоннелей) из сборных железобетонных деталей -1шт.</p>	
--	--	--

	<p>бетонные и железобетонные трубы -1шт.  канализационные и смотровые колодцы -1шт.  устройство трубопроводов из керамических труб -1шт.  схема канализации города -1шт.  схема устройства дренажа -1шт.  щитовая проходка -1шт.  заделка стыков керамических труб -1шт  строительные элементы инженерного оборудования.  Лестницы -1шт.  схема водяного отопления -1шт.  устройство трубопроводов из железобетонных труб -1шт.  укладка трубопроводов по заданному направлению и уклону -1шт.  устройство дренажа -1шт.  детали иглофильтров -1шт.  смотровые колодцы из объемных элементов -1шт.  соединения фанерных и стеклянных труб -1шт.  пластмассовые трубопроводы - 1шт.  открытый водоотлив из траншей - 1шт.</p>	
<p>17а (бокс 3) (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Шкаф металлический – 1шт.  Стеллажи – 2 шт.  Стол – 1 шт.  Стул – 1 шт.</p>	

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «18» мая 2019 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол №9 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечения, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельных работы.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.



Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол №6 от «04» марта 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в тематике для самостоятельной работы, перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.