

**Компонент ОПОП: 08.04.01 Строительство. Промышленное и гражданское строи-
тельство**
наименование ОПОП
Б1.О.10
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Железобетонные конструкции (спецкурс)

Разработчик:
Худяков Александр Владимирович,
ФИО
доцент каф. СЭиТ
должность

К. Т. Н., ДОЦЕНТ
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № 13 от 04.07.2022

Заведующий кафедрой СЭиТ


подпись

Челтыбашев А. А.
ФИО

**Мурманск
2022**

Пояснительная записка

Объем дисциплины: 5 з. е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-3.2 Поиск и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; ИОПК-3.4 Выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать: - технические и технологические решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Уметь: выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения Владеть : необходимыми навыками для эффективного проектирования частей здания или сооружения, используя теоретические основы и нормативную базу строительства
ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно – коммунального хозяйства;	ИОПК-4.1 Знание и выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации; ИОПК-4.3 Разработка и оформление проектной документации в сфере профессиональной деятельности в соответствии действующими нормами; ИОПК-4.4 Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.	Знать: нормативно- методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;- основы нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области железобетонных конструкций <i>Уметь:</i> правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений <i>Владеть:</i> навыками анализа, инженерного конструирования.
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно – изыскательские работы в области строительства и жилищно – коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;	ИОПК-5.5 Выбор проектных решений в сфере профессиональной деятельности, техническая экспертиза проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов; ИОПК-5.7 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзо-	Знать: нормативно - технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения сооружений Уметь: контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам . Владеть : навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчи-

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

	ра	вость
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно – коммунального хозяйства	ИОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований, выбор способов и методик выполнения исследований, составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах; ИОПК-6.2 Выполнение исследования объекта профессиональной деятельности, обработка результатов и контроль выполнения исследований; ИОПК-6.3 Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации, формулирование выводов, представление и защита результатов проведённых исследований	Знать: нормативно- методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения - основы нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области железобетонных и каменных конструкций <i>Уметь:</i> проводить обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения , анализировать и обобщать фактологический материал и делать выводы <i>Владеть :</i> навыками составления отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

2. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Подпорные стены. Типы подпорных стен. Материалы конструкций. Конструктивные требования. Давление грунта. Расчёт подпорных стен на устойчивость против сдвига, прочности грунтового основания, по деформациям. Определение усилий в элементах стены. Расчёт по материалу.

Тема 2. Железобетонные силосы. Основные сведения. Типы и объёмно-планировочные решения силосов. Конструкции цилиндрических и квадратных в плане силосов. Конструктивные элементы и особенности их конструирования. Давление сыпучего материала на стены и днище силосов. Влияние различных факторов на величину давления. Основные положения расчёта силосов.

Тема 3. Железобетонные бункеры. Основные сведения. Конструкции бункеров. Давление сыпучего материала на стены и днище бункеров. Учёт коэффициента динамичности. Основные положения расчёта

Тема 4. Железобетонные резервуары. Основные сведения, классификация и примеры решений конструкций резервуаров. Защита резервуаров от проницаемости. Цилиндрические и прямоугольные резервуары. Конструктивные особенности. Основные положения расчёта цилиндрических и прямоугольных резервуаров. Расчёт на температурные воздействия.

Тема 5. Крановые эстакады. Основные сведения. Конструктивные решения. Нагрузки и принципы расчета конструкций крановых эстакад

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению расчетно-графической работе и учебные по-

собия представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература

1. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для вузов / В. М. Бондаренко [и др.]; под ред. В. М. Бондаренко. - Изд. 5-е, стер. - Москва : Высш. шк., 2008. - 886, [1] с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. л. - ISBN 978-5-06-003162-1 : 682-00. 38 - Ж 51 – 20 экз.
2. Снегирева А.И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений. Часть 1. Тоннели [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Снегирева, В.Г. Мурашкин. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 135 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20619.html>.

Дополнительная литература

3. Маилян, Р. Л. Строительные конструкции : учеб. пособие / Р. Л. Маилян, Д. Р. Маилян, Ю. А. Веселев; [под ред. Р. Л. Маиляна]. - Изд. 2-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 875 с. - (Строительство). - ISBN 5-222-07026-3 : 495-00. (Библиотека МГТУ – 1 экз)
4. Проектирование железобетонных, каменных и армокаменных конструкций : учеб. пособие [для вузов] / А. К. Фролов [и др.]. - Москва : АСВ, 2007. - 165 с. + приложение (5 с.) : ил. - Библиогр.: с. 131. - ISBN 978-5-93093-084-9 : 121-
5. Кузнецов, В. С. Железобетонные монолитные перекрытия и каменные конструкции многоэтажных зданий : Курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие [для вузов] / В. С. Кузнецов, А. Н. Малахова, Е. А. Прокуронова. - Москва : АСВ, 2009. - 216 с. : ил. - Библиогр.: с. 216. - ISBN 978-5-93093-592-9 : 258-21
6. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 41 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72586.html>, Р.А. Усманов ; под редакцией Р.А. Мангушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-2857-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101867>
7. Худяков А.В. Примеры расчета железобетонных силосов и резервуаров. Мурманск, МГТУ, 2019-36 с

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Курсовая работа (проект)												
Количество расчетно-графических работ	1			1	1			1				
Количество контрольных работ												
Количество рефератов												

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма (очно-заочная)
1	Давление грунта. Расчёт подпорных стен на устойчивость против сдвига, прочности грунтового основания. Определение усилий в элементах стены. Расчёт по материалу.
2	Расчёт подпорных стен на сдвиг по круглоцилиндрической поверхности
3	Давление сыпучего материала на стены и днище силосов. Влияние различных факторов на величину давления. Расчет по материалу
4	Давление сыпучего материала на стены и днище бункеров. Учёт коэффициента динамичности. Основные положения расчёта.
5	Основные положения расчёта цилиндрических и прямоугольных резервуаров. Определение усилий от давления грунта, жидкости в стенах резервуаров. Расчёт по материалу, всплытие.
6	Основные положения расчета конструкций крановых эстакад. Сбор нагрузок