

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.05.2024 11:41:35
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ (ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ)

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ТЕХНОЛОГИИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Строительные конструкции (железобетонные)» входит в программу магистратуры «Гидротехническое строительство и технологии водопользования» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 15 разделов и 15 тем и направлена на изучение различных видов напряженно-деформированного состояния НДС, которые возникают в конструкциях специальных инженерных сооружениях (безмоментные БНДС и моментные МНДС напряженно-деформированные состояния), безмоментной и моментной теории расчета оболочек, основ проектирования конструкций инженерных сооружений (в виде оболочек и в виде структур), основ инженерной дисциплины механики разрушения (механики развития магистральных трещин), расчета инженерных сооружений методами механики разрушения, понимания работы элементов конструкций специальных сооружений, принципов рационального проектирования с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа, навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области проектирования специальных инженерных сооружений и строительных конструкций, имеющих пространственную схему работы (пространственных конструкций), характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Строительные конструкции (железобетонные)» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|--|---|
| ПК-1 | Проведение научных исследований в области гидротехнического строительства и технологий водопользования | ПК-1.1 Умеет осуществлять планирование, подготовку к проведению научных исследований; ПК-1.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение; ПК-1.3 Способен анализировать и обрабатывать результаты выполненных научных исследований; ПК-1.4 Умеет оформлять, согласовывать, представлять результаты выполненных научных исследований; |
| ПК-2 | Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования | ПК-2.1 Способен выполнять инженерно-техническое проектирование и разрабатывать проектную продукцию на строительные конструкции, основания и фундаменты; |
| ПК-5 | Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем | ПК-5.5 Способен осуществлять технический контроль, надзор, приемку общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем; |
| ПК-6 | Обеспечение технической эксплуатации гидротехнических сооружений | ПК-6.2 Способен организовать мониторинг технического состояния сооружений; ПК-6.4 Способен осуществлять контроль за проведением работ по технической эксплуатации сооружений; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Строительные конструкции (железобетонные)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Строительные конструкции (железобетонные)».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--|---|---|
| ПК-1 | Проведение научных исследований в области гидротехнического строительства и технологий водопользования | <p><i>Гидрология и водное хозяйство**;</i></p> <p>Методы решения научно-технических задач в строительстве;</p> <p><i>Метод конечных элементов в расчетах сооружений**;</i></p> <p><i>Проблемы использования водных ресурсов**;</i></p> <p><i>Системы водоснабжения и водоотведения**;</i></p> <p><i>Регуляционные и противопаводковые сооружения**;</i></p> | <p><i>Технология строительства специальных речных и подземных сооружений**;</i></p> <p><i>Моделирование гидротехнических сооружений**;</i></p> <p><i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i></p> <p><i>Компьютерное моделирование несущих систем**;</i></p> <p><i>Управление и рациональное использование водной энергии**;</i></p> <p><i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i></p> <p><i>Инженерная мелиорация**;</i></p> <p><i>Проектирование и строительство морских и речных трубопроводов**;</i></p> <p><i>Проектирование инженерных сооружений**;</i></p> <p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);</p> <p>Научно-исследовательская работа;</p> <p>Преддипломная практика;</p> |
| ПК-2 | Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования | <p><i>Гидрология и водное хозяйство**;</i></p> <p><i>Цифровые технологии в строительстве;</i></p> <p><i>Технологии BIM в проектировании;</i></p> <p><i>Системы водоснабжения и водоотведения**;</i></p> <p><i>Регуляционные и противопаводковые</i></p> | <p><i>Технология строительства специальных речных и подземных сооружений**;</i></p> <p><i>Цифровые технологии в строительстве;</i></p> <p><i>Моделирование гидротехнических сооружений**;</i></p> <p><i>Сейсмостойкость гидротехнических</i></p> |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--|--|--|
| | | <p><i>сооружения**;</i> <i>Гидравлика сооружений (спецкурс);</i></p> | <p><i>сооружений**;</i> <i>Компьютерное моделирование несущих систем**;</i> <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i> <i>Инженерная мелиорация**;</i> <i>Проектирование и строительство морских и речных трубопроводов**;</i> <i>Проектирование инженерных сооружений**;</i> <i>Технологическая практика;</i> <i>Проектная практика;</i> <i>Преддипломная практика;</i></p> |
| ПК-6 | Обеспечение технической эксплуатации гидротехнических сооружений | <p><i>Гидрология и водное хозяйство**;</i> <i>Проблемы использования водных ресурсов**;</i> <i>Проектирование деревянных и композитных конструкций**;</i> <i>Системы водоснабжения и водоотведения**;</i> <i>Регуляционные и противопаводковые сооружения**;</i></p> | <p><i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i> <i>ВИМ технологии в организации и управлении строительством;</i> <i>Управление и рациональное использование водной энергии**;</i> <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i> <i>Инженерная мелиорация**;</i> <i>Проектирование и строительство морских и речных трубопроводов**;</i> <i>Project management;</i> <i>Технологическая практика;</i> <i>Преддипломная практика;</i></p> |
| ПК-5 | Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем | <p><i>Гидрология и водное хозяйство**;</i> <i>Проблемы использования водных ресурсов**;</i> <i>Проектирование деревянных и композитных конструкций**;</i> <i>Системы водоснабжения и водоотведения**;</i> <i>Регуляционные и противопаводковые сооружения**;</i></p> | <p><i>Технология строительства специальных речных и подземных сооружений**;</i> <i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i> <i>ВИМ технологии в организации и управлении строительством;</i> <i>Управление и рациональное использование водной энергии**;</i> <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i> <i>Инженерная мелиорация**;</i> <i>Проектирование и строительство морских и речных трубопроводов**;</i> <i>Проектирование инженерных сооружений**;</i> <i>Project management;</i> <i>Технологическая практика;</i></p> |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|-------------|---------------------------------|--|---|
| | | | <i>Преддипломная практика;</i> |

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Строительные конструкции (железобетонные)» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | | Семестр(-ы) |
|--|----------------|------------|-------------|
| | | | 2 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 72 | | 72 |
| Лекции (ЛК) | 36 | | 36 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | | 0 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 36 | | 36 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 81 | | 81 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 27 | | 27 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 180 | 180 |
| | зач.ед. | 5 | 5 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | | Вид учебной работы* |
|---------------|---|---------------------------|--|---------------------|
| Раздел 1 | Введение в BIM технологии. | 1.1 | Классификация одноэтажных промышленных зданий по конструктивным признакам. | ЛК, СЗ |
| Раздел 2 | Виды одноэтажных промышленных зданий. | 2.1 | Виды одноэтажных промышленных зданий. | ЛК, СЗ |
| Раздел 3 | Поперечные рамы здания. | 3.1 | Поперечные рамы здания. | ЛК, СЗ |
| Раздел 4 | Определение нагрузок. | 4.1 | Определение нагрузок. | ЛК, СЗ |
| Раздел 5 | Расчет поперечной рамы каркаса здания. | 5.1 | Расчет поперечной рамы каркаса здания. | ЛК, СЗ |
| Раздел 6 | Колонны каркаса. | 6.1 | Колонны каркаса. | ЛК, СЗ |
| Раздел 7 | Расчет и конструирование колонны. | 7.1 | Расчет и конструирование колонны. | ЛК, СЗ |
| Раздел 8 | Конструктивные схемы покрытий. | 8.1 | Конструктивные схемы покрытий. | ЛК, СЗ |
| Раздел 9 | Железобетонные балки покрытий. | 9.1 | Железобетонные балки покрытий. | ЛК, СЗ |
| Раздел 10 | Железобетонные фермы покрытий. | 10.1 | Железобетонные фермы покрытий. | ЛК, СЗ |
| Раздел 11 | Подкрановые балки. | 11.1 | Подкрановые балки. | ЛК, СЗ |
| Раздел 12 | Конструкции многоэтажных промышленных зданий. | 12.1 | Конструкции многоэтажных промышленных зданий. | ЛК, СЗ |
| Раздел 13 | Многоэтажные сборные рамы. | 13.1 | Многоэтажные сборные рамы. | ЛК, СЗ |
| Раздел 14 | Многоэтажные монолитные и сборно-монолитные рамы. | 14.1 | Многоэтажные монолитные и сборно-монолитные рамы. | ЛК, СЗ |
| Раздел 15 | Практический расчет многоэтажных рам. | 15.1 | Практический расчет многоэтажных рам. | ЛК, СЗ |

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---------------|---|--|
| Лекционная | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | |
| Семинарская | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего | |

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|----------------------------|--|--|
| | контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. | |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. | |

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Окольников Г.Э. Современные железобетонные конструкции промышленных и гражданских зданий: учебное пособие. – Москва: РУДН, 2020. – 132 с.

Дополнительная литература:

1. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2).

2. СП 22.13330.2011. Основание зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* // Минрегион России. – М.: ОАО «ЦПП». 2011. – 162 с.

3. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изменением N 1).

4. СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*// Госстрой России. – М.: ФАУ «ФЦС». 2012. – 74 с.

5. СП 52-102-2004. Предварительно напряжённые железобетонные конструкции // ГУП «НИИЖБ» - М.: ФГУП ЦПП, 2004. – 36 с.

6. СП 430.1325800.2018 Монолитные конструктивные системы. Правила проектирования.

7. СП 360.1325800.2017 Конструкции сталефибробетонные. Правила проектирования.

8. Окольников Г.Э. Проектирование несущих конструкций многоэтажного гражданского здания: Учебно-методические указания и справочные материалы к курсовому проекту / М.: РУДН: 2020 – 65 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/elsevier/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Строительные конструкции (железобетонные)».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Строительные конструкции (железобетонные)» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Окольникова Галина

Эриковна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Доцент

Должность БУП

Подпись

Соловьёва Анна

Викторовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Пономарёв Николай

Константинович

Фамилия И.О.