

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 26 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.04 Современные инженерные системы и оборудование

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий
строительства**

Учебный план b080301_26_ГСиЭН.plx
Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 5, Курсовая работа 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц, Свергунова Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Современные инженерные системы и оборудование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от 15 апреля 20 26 г. № 11

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Дудина И.В.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. №8 от 27 апреля 20 26 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Дудина И.В.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 46

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование знаний в области проектирования современных инженерных систем.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.02.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы архитектуры и строительных конструкций	
2.1.2	Теплогазоснабжение с основами теплотехники	
2.1.3	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная (проектно-технологическая) практика	
2.2.2	Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен обеспечить производство работ на объекте капитального строительства материальными ресурсами

ПК-3.9: Применяет нормативные технические и справочные документы для определения потребности в материальных ресурсах

Знать: нормативную базу в области проектирования, монтажа и эксплуатации инженерных систем;

Уметь: выбирать оптимальные решения для инженерного обеспечения территорий;

Владеть: навыками работы с технической документацией и нормативными актами;

ПК-4: Способен осуществлять организацию и контроль производственно-хозяйственной деятельности в процессе проведения строительно-монтажных работ при возведении объектов жилищно-гражданского комплекса

ПК-4.6: Определять условия проведения мероприятий строительного контроля

Знать: виды строительных материалов, используемых при монтаже инженерных систем, их характеристики и области применения;

Уметь: выявлять нарушения, возникающие при монтаже инженерных систем, и принимать меры по их устранению;

Владеть: навыками оформления документации по результатам строительного контроля.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Инженерное благоустройство территорий населенных мест						
1.1	Лек	Планировочная структура города. Функциональное зонирование территории поселений	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Лекция-визуализация
1.2	Лаб	ЛР1. Схемы улично-дорожной сети.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Методы группового решения творческих задач
1.3	Лек	Система застройки микрорайона. Организация транспортного движения на территории поселений.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Лекция-визуализация
1.4	Лаб	ЛР2. Расчет ширины проезжей части.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Методы группового решения творческих задач
1.5	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	5	34	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

1.6	Экзамен		5	7		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 2. Инженерное оборудование территорий поселений						
2.1	Лек	Организация стока поверхностных вод. Конструкция систем водоотвода.	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.2	Лаб	ЛР3. Система отвода поверхностных вод.	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Методы группового решения творческих задач
2.3	Лек	Подземные коммуникации. Принципы размещения и способы прокладки.	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Лекция- визуализаци я
2.4	Лаб	ЛР4. Элементы улиц и дорог.	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.5	Лек	Устройство и оборудование наружной водопроводной сети.	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.6	Лаб	ЛР5. Схема трассировки водопроводной сети поселения.	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.7	Лек	Устройство и оборудование наружной канализационной сети.	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.8	Лаб	ЛР6. Схема трассировки канализационной сети поселения	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.9	Лек	Тепловые сети.	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.10	Лаб	ЛР7. Выбор системы теплоносителя	5	2	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.11	Лек	Газопроводные сети. Осветительные и силовые сети.	5	3	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.12	Лаб	ЛР8. Трассировка газопроводных сетей.	5	3	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.13	КР		5	22	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.14	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	5	40	ПК-4.6 ПК- 3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

2.15	Экзамен		5	7	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
------	---------	--	---	---	---------------	--------------------------------------	---	--

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (методы группового решения творческих задач)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Курочкин Е. Ю., Лашкинский Е. П.	Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/567879
Л1.2	Феофанов Ю. А.	Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562390

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Жерлыкина М. Н., Яременко С. А.	Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие	Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780
Л2.2	Чудновский С. М., Лихачева О. И.	Приборы и средства контроля за природной средой: учебное пособие	Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466771
Л2.3	Кузьмина Т. В., Белявская О. Ш.	Комплексное благоустройство территорий (теоретический аспект): учебное пособие	Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611282

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Потапова Т.А.	Инженерное обеспечение территории квартала (микрорайона): Методические указания к выполнению курсовой работы, для практических занятий и самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2015	32	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
---------	--

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	КР
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: □ Интерактивная доска IQBoard □ автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. □ Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. □ Системный блок – 1 шт. Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лек
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: □ Интерактивная доска IQBoard □ автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. □ Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. □ Системный блок – 1 шт. Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лаб
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: □ Интерактивная доска IQBoard □ автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. □ Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. □ Системный блок – 1 шт. Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Экзамен

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью успешного изучения теоретического курса дисциплины обучающийся должен придерживаться следующих

методических рекомендаций:

- необходимо углубленно прорабатывать все вопросы, прослушанные на лекциях, самостоятельно, используя основную и дополнительную литературу;
- при подготовке к лабораторным занятиям необходимо самостоятельно проработать теоретический материал, сделать выписки из нормативно-технических документов;
- при выполнении курсовой работы, согласно индивидуальному заданию, самостоятельно изучить нормативно-технические документы;
- при самостоятельной работе необходимо работать с методическими пособиями и периодической литературой по архитектуре и строительству.

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Следует планомерно создать расчетную программу, которая позволит провести машинный эксперимент по оценке изменения напряжённо-деформированного состояния поперечного сечения железобетонного изгибаемого или внецентренно сжатого элемента. Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

- курсовая работа

При выполнении курсовой работы, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации

полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».