

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

_____ 21 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.04 Современные инженерные системы и оборудование

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план b080301_25_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>.<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	56	56	56	56
Часы на контроль	54	54	54	54
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 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Протокол от 21.03.2025 г. № 9

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Белых С. А.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г. №8 от 29.04.2025 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Белых С.А.

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

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

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	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	
2.1.2	Электроснабжение с основами электротехники	
2.1.3	Теплогазоснабжение с основами теплотехники	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Ремонт, реконструкция и реновация объектов жилищно-гражданского комплекса	
2.2.2	Инжиниринг строительных материалов, конструкций и технологий	

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	Л1.3	2	Лекция-визуализация
1.2	Лаб	ЛР1. Схемы улично-дорожной сети.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.3	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	Л1.3	2	Лекция-визуализация
1.4	Лаб	ЛР2. Расчет ширины проезжей части.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.3	2	Методы группового решения творческих задач
1.5	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	5	25	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.3	0	
1.6	Экзамен		5	7			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	Л1.2	0	
2.2	Лаб	ЛР3. Система отвода поверхностных вод.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.2	2	Методы группового решения творческих задач
2.3	Лек	Подземные коммуникации. Принципы размещения и способы прокладки.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.2	2	Лекция-визуализация
2.4	Лаб	ЛР4. Элементы улиц и дорог.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.2	0	
2.5	Лек	Устройство и оборудование наружной водопроводной сети.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.2	0	
2.6	Лаб	ЛР5. Схема трассировки водопроводной сети поселения.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.2	0	
2.7	Лек	Устройство и оборудование наружной канализационной сети.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9		0	
2.8	Лаб	ЛР6. Схема трассировки канализационной сети поселения	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.2	0	
2.9	Лек	Тепловые сети.	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1	0	
2.10	Лаб	ЛР7. Выбор системы теплоносителя	5	2	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1	0	
2.11	Лек	Газопроводные сети. Осветительные и силовые сети.	5	3	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1	0	
2.12	Лаб	ЛР8. Трассировка газопроводных сетей.	5	3	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1	0	
2.13	КР		5	40	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.3	0	
2.14	Ср	Подготовка к лекциям и лабораторным работам	5	31	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
2.15	Экзамен		5	7	ПК-4.6 ПК-3.9	Л1.1 Л1.2 Л1.3	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 итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛЗ, КР, 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
ЛП. 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
ЛП. 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
ЛП. 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

7.3.1 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 Электронная библиотека БрГУ

7.3.2.2 «Университетская библиотека online»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3313	Аудитория для дипломного и курсового проектирования	Основное оборудование: - проектор Aser Projector X 1260, - экран, Системный блок – 1 шт. - Системный блок P4-531 – 3 шт.; - Системный блок ATHLONx2 7550/GeForce; - Монитор LCD 19 Samsung 943; - Монитор LCD PHILIPS 19S158; - Монитор Терминал :Samsung SM 940; - Терминал LCD 19 Samsung E1920NR - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V. - Принтер HP LaserJet P3005; - Принтер HP LaserJet P2015. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 5/5 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/0 шт.	Лек
3313	Аудитория для дипломного и курсового проектирования	Основное оборудование: - проектор Aser Projector X 1260, - экран, Системный блок – 1 шт. - Системный блок P4-531 – 3 шт.; - Системный блок ATHLONx2 7550/GeForce; - Монитор LCD 19 Samsung 943; - Монитор LCD PHILIPS 19S158; - Монитор Терминал :Samsung SM 940; - Терминал LCD 19 Samsung E1920NR - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V. - Принтер HP LaserJet P3005; - Принтер HP LaserJet P2015. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 5/5 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/0 шт.	Лаб
3313	Аудитория для дипломного и курсового проектирования	Основное оборудование: - проектор Aser Projector X 1260, - экран, Системный блок – 1 шт. - Системный блок P4-531 – 3 шт.;	Экзамен

		- Системный блок ATHLONx2 7550/GeForce; - Монитор LCD 19 Samsung 943; - Монитор LCD PHILIPS 19S158; - Монитор Терминал :Samsung SM 940; - Терминал LCD 19 Samsung E1920NR - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V. - Принтер HP LaserJet P3005; - Принтер HP LaserJet P2015. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 5/5 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/0 шт.	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) 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) 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

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; пометить 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 удается 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.

- 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».