

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 23 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 BIM- технологии

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

Учебный план gv080401_25_ККСП.plx

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	14			
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	21	21	21	21
В том числе инт.	14	14	14	14
В том числе в форме практ. подготовки	21	21	21	21
Итого ауд.	21	21	21	21
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	87	87	87	87
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., доц., Камчаткина Варвара Михайловна _____

Рабочая программа дисциплины

ВИМ- технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 г. № 67

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от 15.04.2025 г. № 12

Срок действия программы: 2 года 4 месяца

Зав. кафедрой Дудина И.В.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 25.04.2025 г. № 7

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Лебедева Т.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 23 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры**Строительных конструкций и технологий строительства**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является освоение элементов САПР, необходимых квалифицированным пользователям САПР для создания эффективных проектных решений, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли. В частности, большое внимание уделяется изучению графической системы nanoCAD BIM Конструкции.
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математическое моделирование в сфере строительства	
2.1.2	Программы информационного и графического сопровождения в строительстве	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технологическая практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла****УК-2.1: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов ее реализации**

Знать: программы информационного и графического сопровождения для реализации проектов строительства;

Уметь: использовать программы информационного и графического сопровождения для реализации проектов строительства;

Владеть: программами информационного и графического сопровождения для реализации проектов строительства.

УК-2.2: Управляет проектом на всех этапах жизненного цикла

Знать: основы управления проектом на всех этапах жизненного цикла с помощью программ информационного и графического сопровождения;

Уметь: использовать программы информационного и графического сопровождения для управления проектом на всех этапах жизненного цикла;

Владеть: программами информационного и графического сопровождения для управления проектом на всех этапах жизненного цикла.

ПК-5: Способен осуществлять инженерно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию и проведению экспертизы результатов инженерных изысканий, проектной документации**ПК-5.4: Осуществляет разработку программы инженерно-технического сопровождения работ по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию и проведению экспертизы результатов инженерных изысканий, проектной документации, (в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий) и способен организовать исполнение и контроль данной программы**

Знать: методы и средства выполнения инженерных изысканий и проектной документации при разработке программы инженерно-технического сопровождения работ по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию и проведению экспертизы результатов инженерных изысканий, проектной документации, (в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий);

Уметь: применять технологии информационного моделирования при инженерно-техническом сопровождении работ по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию и проведению экспертизы результатов инженерных изысканий, проектной документации, (в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий);

Владеть: навыками разработки программы инженерно-технического сопровождения работ по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию и проведению экспертизы результатов инженерных изысканий, проектной документации, (в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий), ее исполнения и контроля с согласованием необходимости выполнения отдельных видов инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования.

ПК-5.5: Способен использовать в профессиональной деятельности технологии информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла строительной продукции

Знать: требования правовых норм к правилам ведения государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности и использовать их при информационном моделировании на всех этапах жизненного цикла строительной продукции;

Уметь: использовать в профессиональной деятельности технологии информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла строительной продукции;

Владеть: навыками использования технологий информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла строительной продукции с целью контроля формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства.

ПК-6: Способен осуществлять взаимодействие с подрядными организациями, надзорными органами, органами власти и другими организациями на всех этапах жизненного цикла строительной продукции**ПК-6.2: Способен определять приоритетность технологических процессов при взаимодействии с подрядными организациями, надзорными органами, органами власти на всех этапах жизненного цикла строительной продукции**

Знать: требования нормативных правовых актов и распорядительных документов по градостроительной деятельности, договорных

отношений и сделок между участниками рынка для определения приоритетности технологических процессов при взаимодействии с подрядными организациями, надзорными органами, органами власти на всех этапах жизненного цикла строительной продукции;

Уметь: определять цели и задачи взаимодействия с подрядными организациями с учетом приоритетности технологических процессов;

Владеть: навыками определения приоритетности технологических процессов при представлении результатов инженерных изысканий и проектной документации генеральному подрядчику.

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. Программы информационного и графического сопровождения в строительстве						
1.1	Лаб	Рабочая среда nanoCAD BIM Конструкции	4	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-6.2 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	технологии компьютерного обучения; технология дистанционного обучения
1.2	Лаб	Диалоговые окна и панели nanoCAD BIM Конструкции	4	2	УК-2.1 УК-2.2 ПК-6.2 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2Л2.1 Л2.2	1	технологии компьютерного обучения; технология дистанционного обучения
1.3	Лаб	Работа с nanoCAD BIM Конструкции	4	8	УК-2.1 УК-2.2 ПК-6.2 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2Л2.1 Л2.2	6	технологии компьютерного обучения; технология дистанционного обучения
1.4	Лаб	Расчеты и интеграция (экспорт из nanoCAD BIM Конструкции)	4	9	УК-2.1 УК-2.2 ПК-6.2 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2Л2.1 Л2.2	6	технологии компьютерного обучения; технология дистанционного обучения
1.5	Ср	Самостоятельная проработка материала по контрольным вопросам лабораторной работы работы	4	83	УК-2.1 УК-2.2 ПК-6.2 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Зачёт		4	4			0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (практические задания))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся имеет комплексный характер. Система оценки результатов учитывает активность обучающегося на занятиях во время контактной работы с преподавателем, своевременность и качество выполнения заданий в ходе самостоятельной работы, участие в научно-исследовательской работе и др.

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

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

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

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

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, вопросы к зачету

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	Лебедев В. И., Серветник О. Л., Плетухина А. А., Хвостова И. П., Косова Е. Н.	Современные информационные технологии: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457747
Л1. 2	Околичный В. Н., Бабинович Н. У.	Компьютерная графика: разработка общих чертежей здания в среде САПР AutoCAD: учебное пособие	Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2017	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694323

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Курицына А.М., Камчаткина В.М.	Автоматизированное проектирование в строительстве зданий и сооружений: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Курицына%20А.М.Автоматизированное%20проектирование%20в%20строительстве%20зданий%20и%20сооружений.УП.2022.pdf
Л2. 2	Иващенко Г.А., Григоревский Л.Б., Камчаткина В.М., Верхотурова Е.В.	Инженерная графика и САПР. Моделирование ландшафтного пространства в AutoCAD. Ч.1: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.%20Инженерная%20графика%20и%20САПР.Моделирование%20ландшафтного%20пространства%20в%20AutoCAD.Ч.1.УП.2022.pdf

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	NanoCAD Vim Конструкции22.0
7.3.1.2	NanoCAD 24.0 Платформа
7.3.1.3	NanoCAD Металлоконструкции 24.0

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.7	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> Интерактивная доска IQBoard <input type="checkbox"/> автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52	Лаб

		(23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. <input type="checkbox"/> Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. <input type="checkbox"/> 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.	
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> Интерактивная доска IQBoard <input type="checkbox"/> автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. <input type="checkbox"/> Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. <input type="checkbox"/> 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.	Ср
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> Интерактивная доска IQBoard <input type="checkbox"/> автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. <input type="checkbox"/> Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. <input type="checkbox"/> 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.	Зачёт

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

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лабораторные работы

Перед выполнением лабораторных работ следует изучить теоретическую часть методических указаний к данной лабораторной работе, на основании чего получить допуск к ее выполнению. Во время лабораторных работ выполнять учебные задания с максимальной степенью активности. Выполнение лабораторных работ производится в программе nanoCAD по выданному преподавателем заданию.

Защита лабораторной работы заключается в ответах преподавателю на контрольные вопросы и демонстрации полученных навыков. Преподаватель может сделать устные замечания, задать дополнительные вопросы, попросить выполнить отдельные задания, часть работы или всю работу целиком. Лабораторная работа считается полностью выполненной после ее защиты.

- 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 зачету

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