

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назит Диодирович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 31.07.2023 15:29:26  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина **Компьютерная технология проектирования проекта производства работ**  
наименование дисциплины по ОПОП и код по ФГОС

для направления **08.03.01 – «Строительство»**  
шифр и полное наименование направления

по профилю **«Промышленное и гражданское строительство: технология, организация и экономика строительства»**

факультет **Архитектурно-строительный**  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **«Технология и организация строительного производства»**  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 2/2 семестр (ы) 4/4  
очная, очно-заочная заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки строительства с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 08.03.01 – Строительство, профилю промышленное и гражданское строительство: технология, организация и экономика строительства

Разработчик \_\_\_\_\_

Азаев М.Г., к.э.н., профессор  
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

«25» 04 2019г.

Подпись

Зав.кафедрой, за которой закреплена дисциплина

Азаев М.Г., к.э.н., профессор  
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

«25» 04 2019г.

Подпись

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ТиОСП  
от 8.05 2019 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

Азаев М.Г., к.э.н., профессор  
(Ф.И.О. уч. степень, уч. звание)

подпись

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05 2019 года, протокол № 9.

Председатель Методического Совета факультета

А.О. Омаров к.э.н., доцент  
(Ф.И.О. уч. степень, уч. звание)

подпись

«15» 05 2019г.

Декан факультета \_\_\_\_\_

Г.Н. Хаджишалапов  
ФИО

подпись

Начальник УО \_\_\_\_\_

Э.В. Магомаева  
ФИО

подпись

И.О. Начальника УМУ \_\_\_\_\_

Гусейнов М.Р.  
ФИО

подпись

## **1.Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является умение планировать технологические процессы строительства здания или сооружения в виртуальной среде, которое позволяет выявить множество проектных ошибок, определить оптимальный способ производства тех или иных строительных работ и способствует повышению качества, обоснованности и оперативности, принимаемых технических и организационно-управленческих решений.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение основных положений информационного моделирования (BIM);
- изучение методов создания информационной модели (BIM) и использования ее для создания проектной документации;
- практическое освоение использования информационной модели (BIM) для статического расчета;
- изучения компьютерных программных комплексов для создания информационной модели и использования ее в проектировании.

## **2.Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Компьютерная технология проектирования проекта производства работ» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины информатика, компьютерная графика.

В учебной дисциплине «Компьютерная технология проектирования проекта производства работ » излагаются основные положения об использовании информационной модели (BIM) на всем жизненном цикле здания, конструкции. Приводятся сведения о наиболее известных пакетах прикладных программ по созданию информационной модели. В рамках данной дисциплины студенты приобретают навыки коллективной работы над проектом.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Компьютерная технология проектирования проекта производства работ» студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-11	Способность создавать информационную модель здания или сооружения	<p><b>Знать:</b> базовые требования к информационным моделям зданий и сооружений, современные программные BIM – комплексы, основы документирования строительства</p> <p><b>Уметь:</b> определять базовые требования к информационным моделям зданий и сооружений, анализировать возможности современных программных BIM – комплексов, выпускать проектную документацию строительства</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования будущего объекта, методами анализа возможностей программных комплексов, знаниями в области документирования строительства</p>

### 4. Объем и содержание дисциплины

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		3/108
Семестр	4		4
Лекции, час	34		9
Практические занятия, час	-		-
Лабораторные занятия, час	34		4
Самостоятельная работа, час	40		91
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	зачет с оценкой		на контроль (4 часа)
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	-		-

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<b>Лекция №1</b> <b>Тема: «Введение. Понятие BIM»</b> 1. История информационного моделирования. 2. Понятие BIM. 3. Применимость информационной модели	4		4	5					1			11
2	<b>Лекция №2</b> <b>Тема: «Использование BIM в проектировании»</b> 1. Использование информационной модели для проектирования. 2. Передача заданий между проектными отделами. 3. Контроль коллизий в проекте. 4. Формирование отчетов	5		5	5					2		0,5	12
3	<b>Лекция №3</b> <b>Тема: «Использование BIM в проектировании»</b> 1. Использование информационной модели для проектирования. 2. Создание проектной документации. 3. Стадии использования информации	4		4	5					1		1	11
4	<b>Лекция №4</b> <b>Тема: «Информационные модели в проектировании»</b> 1. Использование информационной модели для проектирования. 2. Создание аналитической модели. 3. Экспорт в расчетные комплексы. 4. Типы связей информационной и расчетной моделей	5		5	5					1		0,5	12

5	<b>Лекция №5</b> <b>Тема: «Элементы в информационной модели»</b> 1. Создание элементов информационной модели. 2. Понятие об уровне проработке модели. 3. Классификация элементов	4		4	5					1		1	11
6	<b>Лекция №6</b> <b>Тема: «Управление данными»</b> 1. Управление информационной моделью. 2. Выгрузка данных	4		4	5					1			11
7	<b>Лекция №7</b> <b>Тема: «Организация работы»</b> 1. Организация коллективной работы над проектом. 2. Формирование единой системы координат. 3. Создание отчетов	4		4	5					1		1	12
8	<b>Лекция №8</b> <b>Тема: «Информация»</b> 1. Типы данных в информационной модели. 2. Форматы передачи информации	4		4	5					1			11
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-8 тема								Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		зачет				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет			
<b>Итого</b>		34		34	40					9		4	91

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7

1	1	Создание элементов библиотек для информационной модели	7		1	1,2,3,4,5,8
2	2	Создание единой системы координат в проекте	6		0,5	5,8,9
3	3	Создание аналитической модели. Экспорт в расчетные программные комплексы	7		0,5	2,3,7,9
4	4	Организация коллективной работы над проектом	7		1	2,3,7,8
5	5	Контроль информационной модели в Autodesk Navisworks	7		1	1,2,4,5,8
ИТОГО			34		4	

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5		
1	Создание библиотеки элементов и информационной модели	13		30	1,2,3,4	Кр1
2	Экспорт аналитической модели в расчетные комплексы	13		30	1,2,3,4	Кр2
3	Организация коллективной работы над проектом	14		31	1,2,3,4	Кр3
ИТОГО		40		91		

## **5. Образовательные технологии**

Обучение студентов подразумевает использование как традиционных групповых методов подачи материала: лекций, практических занятий, консультаций, так и интерактивных форм.

Объем аудиторных занятий регламентируется учебными планами. На практических занятиях разбираются различные схемы возведения зданий, решаются задачи с применением эффективных и инновационных методов обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д. Групповой метод обучения применяется на практических занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микро-группах при формировании и закреплении знаний. Исследовательский метод обучения применяется на практических занятиях и обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

*Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Компьютерная технология проектирования проекта производства работ» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.*

*Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.*

**Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).**



/ Зав. библиотекой Гузь Карымова  
(подпись)

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	
1	2	3	4	5
		<b>Основная</b>		
1	лк, пз	Игнатова, Е. В. Технологии информационного моделирования зданий: учебно-методическое пособие / Е. В. Игнатова, Л. А. Шилова, А. Е. Давыдов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 55 с. — ISBN 978-5-7264-2017-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —	URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101841.htm">https://www.iprbookshop.ru/101841.htm</a> 1	
2	лк, пз	Князева, Н. В. Разработка информационной модели здания: учебно-методическое пособие / Н. В. Князева. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 65 с. — ISBN 978-5-7264-2038-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —	URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101823.htm">https://www.iprbookshop.ru/101823.htm</a> 1	
3	лк, пз	Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании : учебное пособие / Н. И. Керро. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-0575-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —	URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/114996.htm">https://www.iprbookshop.ru/114996.htm</a> 1	
4	лк, пз	Толстов, Е. В. Информационное моделирование зданий и сооружений. Базовый уровень : учебно-методическое пособие / Е. В. Толстов. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 121 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система	IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/105735.htm">https://www.iprbookshop.ru/105735.htm</a> 1	

Дополнительная				
5	Лк, пз, срс	Организация и управление строительным производством : учебно-методическое пособие / А. Ю. Сергеева, Р. Ю. Мясичев, Ю. В. Мясичев, Ю. Д. Сергеев. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 109 с. — ISBN 978-5-89040-542-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —	URL: https://www.iprbookshop.ru/55017.html	
6	Лк, пз,	Основы организации и управления в строительстве : методические указания / составитель Ю. В. Джикович. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	URL: https://e.lanbook.com/book/105244	

Электронный ресурс

- ЭБС "Лань" <https://e.lanbook.com>
- Электронный ресурс "СКИФ" <http://skif.donstu.ru>
- ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru>
- ЭБС НТБ ДГТУ <http://ntb.donstu.ru>
- ЭБС НТБ ДГТУ <http://ntb.donstu.ru>
- Национальная Электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library» (<http://e-library.ru>);
- Электронный словарь АBBYYLingvo (<http://www.lingvo.ru>);
- Научная электронная библиотека «Киберленинка» (<http://cyberleninka.ru>);
- СПС КонсультантПлюс;
- Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ);
- Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы).
- Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ);

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Специализированный компьютерный класс. Стендовый, нормативный и методический материал

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной интерактивной доской, компьютером для показа слайдов; иллюстративным материалом, содержащим технологические схемы строительства зданий и сооружений, схемы организации рабочих мест, а также моделей применяемых машин и механизмов.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционный зал №231	Интерактивная доска, графопроектор, документкамера
2.	Методический кабинет №248	Интерактивная доска, графопроектор, документкамера, 4 компьютера типа Pentium-4
3.	Кабинет курсового и дипломного проектирования №249	Плакаты, 6 компьютеров типа Pentium-4

### Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан (директор) \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)