

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к407) Строительство

Пиотрович А.А., д-р
техн. наук, доцент



23.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Технологии информационного моделирования в строительстве**

для направления подготовки 08.04.01 Строительство

Составитель(и): ст.преподаватель, Гопкало В.Н.

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 22.05.2025г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Технологии информационного моделирования в строительстве
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 2
контактная работа	120	зачёты (семестр) 1
самостоятельная работа	132	РГР 2 сем. (1)
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	10 3/6		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	32	32	48	48
Практически е	16	16	48	48	64	64
Контроль самостоятель ной работы	2	2	6	6	8	8
В том числе инт.			16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	80	80	112	112
Контактная работа	34	34	86	86	120	120
Сам. работа	38	38	94	94	132	132
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	216	216	288	288

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные этапы информационного моделирования при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Создание архитектурной объемной модели здания. Технологии расчета требуемых параметров составляющих элементов здания, включая инженерные сети. Информатизация формирования проекта организации строительства и проекта производства работ. Автоматизация расчета логистических данных о доставке материальных ресурсов на территорию строительства. Информационное моделирование эксплуатации зданий и сооружений.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Предшествующие знания, полученные в бакалавриате
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектная практика
2.2.2	Разработка и реализация проектов с использованием технологий информационного моделирования
2.2.3	Моделирование в исследовании новых конструктивных решений при проектировании зданий и сооружений
2.2.4	Системы информационного моделирования, используемые в строительстве

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Знать:
Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.
Уметь:
Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.
Владеть:
Методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-1: Способность осуществлять и организовывать разработку проектной и организационно-технологической документации в сфере строительства

Знать:
Нормативно-правовую и техниче-скую документацию с сфере строительного производства
Уметь:
Составлять техническое задание
Владеть:
Навыками по составлению плана , задания, рабочей документации, плана работ по проектированию промышленных и гражданских со-оружений

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 семестр						

1.1	1. ЧТО ПРЕДШЕСТВОВАЛО ПОЯВЛЕНИЮ BIM /Лек/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.8 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.2	1. Формирование свойств объекта в Autodesk Revit /Пр/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.3	2. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ /Лек/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.4	2. Создание проекта. Понятие шаблона /Пр/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.5	3. Нотация по трехмерному виду /Пр/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.6	3. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ /Лек/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.7	4. Плоский разрез /Пр/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.8	4. Законодательная и нормативная база использования BIM /Лек/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.9	5. 3D разрез, быстрая ориентация по виду и объекту /Пр/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.10	5. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ BIM В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ /Лек/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.11	Л6. Среда общих данных BIM (CDE) /Лек/	1	2	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
1.12	6. Работа с видовыми окнами /Пр/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.13	Л7. Уровни проработки модели BIM (LoD) /Лек/	1	2	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
1.14	7. Компоновка листа /Пр/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.15	Л8. Управление информацией в проекте /Лек/	1	2	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
1.16	8. Экспорт чертежей /Пр/	1	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. 2 семестр						

2.1	Л9. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С ВНЕДРЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ BIM /Лек/	2	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.2	9. Диспетчер инженерных систем /Пр/	2	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	2	Ситуационный анализ
2.3	10. Разводка линейных объектов /Пр/	2	2	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.4	Л10. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С ВНЕДРЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ BIM /Лек/	2	4	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.5	11. Ориентация по виду /Пр/	2	6	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	2	Ситуационный анализ
2.6	12. Образмеривание здания поэлементно /Пр/	2	6	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	2	Ситуационный анализ
2.7	Л11. ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИЮ BIM /Лек/	2	4	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.8	13. Экспорт в AutoCAD. Основные возможности /Пр/	2	6	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.9	Л12. /Лек/	2	4	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1 Э2	0	
2.10	14. Текстуры как средство оптимизации объектов генплана /Пр/	2	6	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	2	Методы группового решения творческих задач
2.11	Л13 /Лек/	2	4	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
2.12	15. Видимость-графика, полезные возможности /Пр/	2	6	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	2	Игровые методы обучения
2.13	Л14. Координация проекта /Лек/	2	4	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
2.14	16. Суперштурвал. Визуализация, Эффективные устройства ввода /Пр/	2	6	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	2	Методы группового решения творческих задач
2.15	Л15. Визуальный язык программирования Dynamo /Лек/	2	6	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
2.16	17. Взаимодействие модели Revit в среде Navisworks /Пр/	2	4	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	2	Игровые методы обучения
2.17	Л16. Вопросы организации совместной работы /Лек/	2	4	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
2.18	18. Работа в одном файле /Пр/	2	4	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	2	Методы группового решения творческих задач

	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Проработка заданий по практическим работам. Подготовка отчетов /Ср/	1	36	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
3.2	Подготовка к зачету /Ср/	1	2	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
3.3	Проработка заданий по практическим работам. Подготовка отчетов /Ср/	2	36	ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1	0	
3.4	подготовка РГР /Ср/	2	22	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1 Э2	0	
3.5	подготовка к экзамену /Ср/	2	36	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.9Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.6	/Экзамен/	2	36	УК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.9 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федотова Е. Л., Портнов Е.М.	Прикладные информационные технологии: учеб. пособие для вузов	Москва: Форум : Инфра-М, 2015,
Л1.2	Леоненков А.	Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose 2003	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429149
Л1.3	С.М. Кузнецов	Моделирование организационно-технологических решений в строительстве	М. Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430057
Л1.4		Моделирование и анализ информационных систем: научный журнал	Ярославль: Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435593
Л1.5		Моделирование и анализ информационных систем: научный журнал	Ярославль: Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437522
Л1.6	Рид Ф., Кригел Э., Вандезанд Д.	Autodesk Revit Architecture 2012	Москва: ДМК Пресс, 2012, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39998
Л1.7	Вандезанд Д.	Autodesk © Revit © Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс	Москва: ДМК Пресс, 2013, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58688
Л1.8	Голицына О.Л., Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И.	Информационные технологии: учебник	Москва: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2015,
Л1.9	Талапов В. В.	Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий: учебное пособие	Б. м.: ДМК Пресс, 2011,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Виноградов В.Е.	Информационное моделирование при разработке стратегии создания холдинга в строительной отрасли	, ,
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Красковский Д.	Информационное моделирование в ПГС	, ,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Официальный сайт компании		http://www.autodesk.ru/
Э2	Электронный каталог НТБ ДВГУПС		http://ntb.festu.khv.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru			

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
3221	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. "Лаборатория систем качества строительства".	комплект учебной мебели, доска аудиторная (пластиковая), плакаты. Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, аудиосистема, проектор. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР (свободно распространяемое ПО) для образовательных учреждений Business Studio 4.0.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3230	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели. Экран настенный. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367. Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415. APM WinMachine договор Л2.09. КОМПАС -3D V19. АСТ тест, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04. WinRAR – LO9-2108. Антивирус Kaspersky Endpoint
3230	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели. Экран настенный. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367. Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415. APM WinMachine договор Л2.09. КОМПАС -3D V19. АСТ тест, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04. WinRAR – LO9-2108. Антивирус Kaspersky Endpoint
326	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций,	комплект учебной мебели, холодильник. Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, голографический стол NettleBox, проектор, очки виртуальной реальности, макет, квадрокоптер, БПЛА.

Аудитория	Назначение	Оснащение
	текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Беспилотные и цифровые технологии на транспорте и в строительстве».	Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro для образовательных учреждений, контракт №389 от 29.08.2016, Microsoft Office Pro Plus 2007, лиц.№45525415, Microsoft Office Visio Professional 2019 для образовательных учреждений, Microsoft Office Project Professional 2019 для образовательных учреждений, 7-Zip 16.0 (свободно распространяемое ПО), Техэксперт/Кодекс, Система ГАРАНТ, Консультат Плюс, Google Chrome, Renga MEP – студенческая версия, 1C Enterprise Training version, Программные комплексы Autodesk (Autocad 2019, Civil 2019, Revit 2019, 3ds Max 2019, Autodesk Navisworks, Autodesk InRoads, Autodesk Insight, Autodesk Robot Structural Analysis Professional, Autodesk Structural Analysis for Revit, Autodesk Structural Bridge Design - сетевая лицензия для ВУЗов до 2021 г. Лиц. 399-83998827, ИСКРА – ПТЭР – распространяется без лицензии, Антивирус Kaspersky Endpoint Контракт 469 ДВГУПС от 20.07.2020, до 01.10.2021.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, сроки сдачи практических работ.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения тестовых заданий. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет- ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- ☐ программой дисциплины;
- ☐ перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- ☐ тематическими планами практических занятий;
- ☐ учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- ☐ перечнем вопросов к зачету.

Практическая работа является средством связи теоретического и практического обучения. Дидактической целью практической работы является выработка умений решать практические задачи по обработке профессиональной информации. Одновременно формируются профессиональные навыки владения методами и средствами обработки профессиональной информации.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Практические работы проводятся в компьютерных классах, на компьютерах которых установлено соответствующее программное обеспечение, позволяющее решать поставленные задачи обработки информации.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Лекционные занятия:

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Подготовка к экзамену.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамену студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Расчетно-графические работы.

При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо получить задание у преподавателя. изучить соответствующую литературу.

Защита расчетно-графических работ. Отчет о проделанной расчетно-графической работе должен быть представлен к сдаче

и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине. Защита производится в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Принятие организационно-технологических и экономических решений в строительстве

Дисциплина: Технологии информационного моделирования в строительстве

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных

Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.