

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра строительства

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы

  
Новиков Д.Г.  
"27" мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины (модуля)

**«Б1.В.03.ДВ.07.01 Аддитивные технологии в строительстве»**

Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство

Профиль  
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03.ДВ.07.01 «Аддитивные технологии в строительстве» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»

Программу составил:  
Новиков Д.Г., к.т.н., доцент



---

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03.ДВ.07.01 «Аддитивные технологии в строительстве» утверждена на заседании кафедры строительства № 9 от «27» мая 2025 г.

и.о. заведующего кафедрой Новиков Д.Г



---

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью дисциплины** «Аддитивные технологии в строительстве» является формирование у обучающихся знаний и умений в области технологий информационного моделирования в строительстве (BIM).

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующую основную задачу – привить обучаемым теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- 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 образовательной программы

Дисциплина изучается в 8 семестре у очной формы обучения на 4 курсе.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.В.03.ДВ.07.01 учебного плана.

Дисциплина «Аддитивные технологии в строительстве» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Основы архитектуры и строительных конструкций, Компьютерная графика при проектировании, Архитектура зданий.

## 3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-2	Способен выполнять работы по проектированию деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием систем автоматизированного проектирования, инженерных систем и оборудования, планировки и	ПКС-2.1 Знать: методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований; установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами для изготовления строительных изделий. ПКС-2.2 Уметь: определять значимые свойства объектов, их окружения или их частей; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию.

	застройки населенных мест	ПКС-2.3 Владеть: навыками разработки деталей конструкций и оборудования с применением систем автоматизированного проектирования.
ПКС-3	Способен планировать и организовывать работу работников на строительстве объекта капитального строительства	<p>ПКС-3.1 Знать: основные принципы и методы управления трудовыми коллективами; методы проведения нормоконтроля, выполнения производственных заданий и отдельных работ.</p> <p>ПКС-3.2 Уметь: определять оптимальную структуру распределения работников для выполнения календарных планов строительных работ и производственных заданий; осуществлять оценку результативности и качества выполнения работниками производственных заданий, эффективности выполнения работниками должностных (функциональных) обязанностей.</p> <p>ПКС-3.3 Владеть: навыками распределения работников на строительстве объекта капитального строительства по рабочим местам, участкам мастеров, бригадам и звеньям.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	8 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Лекции (Лек)	12	12
Практические занятия (ПР)	24	24
Лабораторные работы (Лаб)		
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	зачет
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
- <i>написание реферата (Р)</i>	12	12
- <i>подготовка к практическим занятиям</i>	10	10
- <i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	10	10

#### 4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самост. работа	
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия		
1	Тема 1. История информационного моделирования. Понятие BIM. Применимость информационной модели Использование информационной модели для проектирования. Передача заданий между проектными отделами. Контроль коллизий в проекте. Формирование отчетов.	8	2	6		8	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
2	Тема 2. Использование информационной модели для проектирования. Создание аналитической модели. Экспорт в расчетные комплексы. Типы связей информационной и расчетной моделей.	8	2	6		8	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
3	Тема 3. Создание элементов информационной модели. Понятие об уровне проработке модели. Классификация элементов.	8	4	6		8	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
4	Тема 4. Организация коллективной работы над проектом. Формирование единой системы координат. Создание отчетов.	8	4	6		8	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
5	Зачет	8					Зачет в устной форме
Итого:			12	24		32	

#### 4.3. Содержание разделов дисциплины

**Тема 1. История информационного моделирования. Понятие BIM. Применимость информационной модели Использование информационной модели для проектирования. Передача заданий между проектными отделами. Контроль коллизий в проекте. Формирование отчетов.**

История информационного моделирования. Понятие BIM. Применимость информационной модели.

**Тема 2. Использование информационной модели для проектирования. Создание аналитической модели. Экспорт в расчетные комплексы. Типы связей информационной и расчетной моделей.**

Использование информационной модели для проектирования. Передача заданий между проектными отделами. Контроль коллизий. Использование информационной модели для проектирования. Создание проектной документации. Стадии использования информации в проекте. Формирование отчетов.

**Тема 3. Создание элементов информационной модели. Понятие об уровне проработке модели. Классификация элементов.**

Использование информационной модели для проектирования. Создание аналитической модели. Экспорт в расчетные комплексы. Типы связей информационной и расчетной моделей. Создание элементов информационной модели. Понятие об уровне проработке модели. Классификация элементов.

**Тема 4. Организация коллективной работы над проектом. Формирование единой системы координат. Создание отчетов.**

Управление информационной моделью. Выгрузка данных. Организация коллективной работы над проектом. Формирование единой системы координат. Создание отчетов.

#### **4.4. Темы и планы практических занятий**

**Практическое занятие (в форме семинара) 1 (4 ч.) Тема «Применимость информационной модели Использование информационной модели для проектирования. Передача заданий между проектными отделами. Контроль коллизий в проекте. Формирование отчетов.»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. История информационного моделирования.
2. Понятие BIM. Применимость информационной модели.

**Практическое занятие (в форме семинара) 2 (4 ч.) Тема «Использование информационной модели для проектирования. Создание аналитической модели. Экспорт в расчетные комплексы. Типы связей информационной и расчетной моделей»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Использование информационной модели для проектирования.
2. Передача заданий между проектными отделами.
3. Контроль коллизий
4. Использование информационной модели для проектирования.
5. Создание проектной документации.
6. Стадии использования информации в проекте.
7. Формирование отчетов.

**Практическое занятие (в форме семинара) 3 (4 ч.) Тема «Создание элементов информационной модели. Понятие об уровне проработке модели. Классификация элементов»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Использование информационной модели для проектирования.
2. Создание аналитической модели.
3. Экспорт в расчетные комплексы.
4. Типы связей информационной и расчетной моделей
5. Создание элементов информационной модели.
6. Понятие об уровне проработке модели.
7. Классификация элементов.

**Практическое занятие (в форме семинара) 4 (4 ч.) Тема «Организация коллективной работы над проектом. Формирование единой системы координат. Создание отчетов»**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Управление информационной моделью.
2. Выгрузка данных.
3. Организация коллективной работы над проектом.
4. Формирование единой системы координат.
5. Создание отчетов.

**5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения**

Работа с учебной литературой. Изучение нормативных документов.  
Подготовка к выполнению практических заданий.

**6. Образовательные технологии**

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Тема 1. История информационного моделирования. Понятие BIM. Применимость информационной модели Использование информационной модели для проектирования. Передача заданий между проектными отделами. Контроль	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

	коллизий в проекте. Формирование отчетов.		
2	Тема 2. Использование информационной модели для проектирования. Создание аналитической модели. Экспорт в расчетные комплексы. Типы связей информационной и расчетной моделей.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3	Тема 3. Создание элементов информационной модели. Понятие об уровне проработке модели. Классификация элементов.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4	Тема 4. Организация коллективной работы над проектом. Формирование единой системы координат. Создание отчетов.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

## **7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **Перечень тем рефератов:**

1. История информационного моделирования.
2. Понятие ВМ. Применимость информационной модели.
3. Использование информационной модели для проектирования.
4. Передача заданий между проектными отделами.
5. Контроль коллизий
6. Использование информационной модели для проектирования.
7. Создание проектной документации.
8. Стадии использования информации в проекте.
9. Формирование отчетов.
10. Использование информационной модели для проектирования.
11. Создание аналитической модели.
12. Экспорт в расчетные комплексы.
13. Типы связей информационной и расчетной моделей



- 14.Создание элементов информационной модели.
- 15.Понятие об уровне проработке модели.
- 16.Классификация элементов
- 17.Управление информационной моделью.
- 18.Выгрузка данных.
- 19.Организация коллективной работы над проектом.
- 20.Формирование единой системы координат.
- 21.Создание отчетов

**Перечень вопросов к зачету:**

1. Создание семейства с вложением.
2. Управление параметрами вложения.
3. Создание файла- хранилища.
4. Разделение модели на рабочие наборы.
5. Экспорт данных из Revit в DWF. Рецензирование DWF.
6. Экспорт данных в NWC. Рецензирование.
7. Сравнить версии файла за 2 этапа проектирования.
8. Подготовка задания заказчику, внесение изменений и сравнение изменений.
9. Создание календарного плана в Navisworks.
10. Создание инженерной системы. Проверка на пересечения
11. Формирование отчета о пересечениях в Navisworks.
12. История информационного моделирования.
13. Понятие BIM.
14. Применимость информационной модели.
15. Использование информационной модели для проектирования
16. Передача заданий между проектными отделами.
17. Контроль коллизий в проекте.
18. Формирование отчетов
19. Использование информационной модели для проектирования.
20. Создание проектной документации.
21. Стадии использования информации
22. Использование информационной модели для проектирования.
23. Создание аналитической модели.
24. Экспорт в расчетные комплексы.
25. Типы связей информационной и расчетной моделей
26. Создание элементов информационной модели.
27. Понятие об уровне проработке модели. Классификация элементов
28. Управление информационной моделью. Выгрузка данных
29. Организация коллективной работы над проектом. Формирование единой
30. Системы координат. Создание отчетов
31. Типы данных в информационной модели. Форматы передачи информации

## Тестирование

1. Положения, которые включает современная версия определения свободы программного обеспечения:

1. Свобода запускать программу в любых целях
2. Свобода извлекать из программы коммерческую выгоду
3. Свобода изучения работы программы и ее адаптация
4. Свобода декомпилировать программу и представлять ее на другом языке программирования
5. Свобода распространять копии
6. Свобода улучшать программу и публиковать ваши улучшения

2. Программные средства методо-ориентированного прикладного программного обеспечения

1. математической статистики.
2. математического программирования (линейного, динамического, статистического;
3. системы управления базами данных (СУБ;
4. графические редакторы
5. теории массового обслуживания
6. текстовые редакторы

3. Прикладное программное обеспечение – это

1. программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы

2. совокупность программ, необходимых для функционирования аппаратных средств компьютера

3. все программы, необходимые для организации диалога пользователя с компьютером

4. комплекс программ, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи из самых разных предметных областей, не прибегая к программированию

4. Задачи пользователей для решения, которых предназначено прикладное ПО:

1. проведения досуга
2. создания документов, графических объектов, баз данных
3. настройки системных параметров
4. проведения расчетов
5. изменения режимов работы периферийных устройств
6. ускорения процесса обучения

5. Самая известная программа оптического распознавания текстов

1. Prompt
2. Fine Reader
3. Fine Writer

#### 4. Stylus

6. Представители прикладного программного обеспечения глобальных сетей:

1. средства доступа и навигации, н-р, Opera
2. средства разработки Web-приложений
3. почтовые программы для электронной почты (e-mail, н-р The Bat)

7. Отличительная черта открытого программного обеспечения:

1. исходный код программ распространяется бесплатно
2. исходный код программ доступен для просмотра и изменения
3. исходный код программ можно продавать неограниченному числу пользователей

8. Пакет прикладных программ (ППП) – это ...

1. совокупность взаимосвязанных программных средств различного назначения, собранная в единую библиотеку
2. комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса
3. любые программы, собранные в одной папке на носителе информации

9. Прикладное программное обеспечение общего назначения

1. текстовые и графические редакторы
2. системы управления базами данных (СУБ
3. программы сетевого планирования и управления
4. оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта
5. средства разработки приложений
6. бухгалтерские программы

10. Прикладное программное обеспечение работает под управлением...

1. операционных систем
2. систем управления базой данных
3. архиваторов
4. системного (базового ПО)

11. Прикладные программы называют ...

1. утилитами
2. приложениями
3. драйверами
4. браузерами

12. Типы пакетов прикладных программ:

1. общего назначения (универсальны
2. методо-ориентированные
3. аппаратно-ориентированные

4. объектно-ориентированные
5. глобальных сетей
6. организации (администрировании вычислительного процесса)
7. информационно-справочные

13. Типичные ограничения проприетарного ПО – ограничения на ...

1. коммерческое использование
2. используемые платформы
3. рекламу
4. распространение
5. модификацию
6. использование в сетевых версиях

14. Программные комплексы проблемно-ориентированного прикладного программного обеспечения:

1. система «Галактика»
2. система автоматизированного проектирования AutoCAD
3. пакет офисных программ MS Office
4. программы оценки эффективности инвестиций Project Expert
5. комплекс программ Open Office
6. программы решения уникальных прикладных программ
7. справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТПЛЮС»

15. Классификация по широте охвата задач предметной области и привязке к конкретному кругу решаемых задач включает в себя прикладное программное обеспечение ...

1. общего назначения
2. автоматизации работы офиса
3. специального назначения
4. программы бухгалтерского учета

16. Положения, которые включает современная версия определения свободы программного обеспечения:

1. свобода запускать программу в любых целях
2. свобода извлекать из программы коммерческую выгоду
3. свобода изучения работы программы и ее адаптация
4. свобода декомпилировать программу и представлять ее на другом языке программирования
5. свобода распространять копии
6. свобода улучшать программу и публиковать ваши улучшения

17. Программные средства методо-ориентированного прикладного программного обеспечения

1. математической статистики.
2. математического программирования (линейного, динамического,

статистического;

3. системы управления базами данных (СУБ;

4. графические редакторы

5. теории массового обслуживания

6. текстовые редакторы

18. Прикладное программное обеспечение – это

1. программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы

2. совокупность программ, необходимых для функционирования аппаратных средств компьютера

3. все программы, необходимые для организации диалога пользователя с компьютером

4. комплекс программ, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи из самых разных предметных областей, не прибегая к программированию

19. Задачи пользователей для решения, которых предназначено прикладное ПО:

1. проведения досуга

2. создания документов, графических объектов, баз данных

3. настройки системных параметров

4. проведения расчетов

5. изменения режимов работы периферийных устройств

6. ускорения процесса обучения

20. Самая известная программа оптического распознавания текстов

1. Prompt

2. Fine Reader

3. Fine Writer

4. Stylus

21. Представители прикладного программного обеспечения глобальных сетей:

1. средства доступа и навигации, н-р, Opera

2. средства разработки Web-приложений

3. почтовые программы для электронной почты (e-mail, н-р The Bat)

22. Отличительная черта открытого программного обеспечения:

1. исходный код программ распространяется бесплатно

2. исходный код программ доступен для просмотра и изменения

3. исходный код программ можно продавать неограниченному числу пользователей

23. Пакет прикладных программ (ППП) – это ...

1. совокупность взаимосвязанных программных средств различного назначения, собранная в единую библиотеку
2. комплекс программ, предназначенный для решения задач определенного класса
3. любые программы, собранные в одной папке на носителе информации

24. Прикладное программное обеспечение общего назначения

1. текстовые и графические редакторы
2. системы управления базами данных (СУБ
3. программы сетевого планирования и управления
4. оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта
5. средства разработки приложений
6. бухгалтерские программы

25. Прикладное программное обеспечение работает под управлением ...

1. операционных систем
2. систем управления базой данных
3. архиваторов
4. системного (базового ПО)

26. Прикладные программы называют ...

1. утилитами
2. приложениями
3. драйверами
4. браузеры

27. Типы пакетов прикладных программ:

1. общего назначения (универсальны
2. методо-ориентированные
3. аппаратно-ориентированные
4. объектно-ориентированные
5. глобальных сетей
6. организации (администрировании вычислительного процесса)
7. информационно-справочные

28. Типичные ограничения проприетарного ПО — ограничения на ...

1. коммерческое использование
2. используемые платформы
3. рекламу
4. распространение
5. модификацию
6. использование в сетевых версиях

29. Программные комплексы проблемно-ориентированного прикладного программного обеспечения:

1. система «Галактика»
2. система автоматизированного проектирования AutoCAD
3. пакет офисных программ MS Office
4. программы оценки эффективности инвестиций Project Expert
5. комплекс программ Open Office
6. программы решения уникальных прикладных программ
7. справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТПЛЮС»

30. Классификация по широте охвата задач предметной области и привязке к конкретному кругу решаемых задач включает в себя прикладное программное обеспечение ...

1. общего назначения
  2. автоматизации работы офиса
  3. специального назначения
- программы бухгалтерского учета

#### Ключ к тесту:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
1,3,5,6	1,2,5	1,4	1,2,4,6	2	1,3	2	2	1,2,4	1,4	2	1,2,5	1,4,5	1,2,4,7	1,3
<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
1,3,5,6	1,2,5	1,4	1,2,4,6	2	1,3	2	2	2,4	1,4	2	1,2,5,6	1,4,5	1,2,4,7	1,3

#### 8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Мин. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос по разделам дисциплины</i>	0	10	
- <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	0	10	
- <i>реферат по теме</i>	0	30	
Промежуточная аттестация <i>зачет</i>	0	50	
<b>Итого за семестр</b>			100

#### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 9.1. Основная литература

1. Бессонова, Н. В. BIM-проектирование в строительстве. Архитектурное моделирование в Renga : учебное пособие для вузов / Н. В. Бессонова, В. В. Талапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21523-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/57508>.
2. Гаряева, В. В. Решение задач с использованием пакетов прикладных программ : учебное пособие / В. В. Гаряева. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-1820-9. — Текст : электронный //



Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108508>.

3. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536367>.

4. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513395>

## **9.2. Дополнительная литература**

1. Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах [Текст]: научно-технический журнал / учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет". - Воронеж : ВГТУ, 2018-2019, вып. № 2 (16). - 2022. — 130.

2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509638>.

3. Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534808>

## **9.3. Программное обеспечение**

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013
4. Adobe Acrobat Pro DC

## **9.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система
2. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека
3. Профессиональная база данных «СтройКонсультант»  
<http://www.stroykonsultant.com/>
4. Профессиональная база данных «Строительная наука»  
<http://www.stroinauka.ru/>



5. Информационная справочная система «Информационно-строительный сервер» <http://www.stroymat.ru/>
6. Профессиональная база данных «Архитектурный портал» <https://archi.ru/>
7. Международная реферативная база данных научных изданий «Сайт Научной электронной библиотеки» <https://www.elibrary.ru/>
8. Стройрубрика.ру. Технологии строительства <https://stroyrubrika.ru/>
9. Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws/>
10. ТехЛит.ру – библиотека нормативно-технической литературы <http://www.tehlit.ru/>
11. Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН) <http://www.raasn.ru/index.php>

## **10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере, возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, либо могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
- Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных программой учебной дисциплины и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. При осуществлении контактной работы используются аудитории с мультимедийным оборудованием (компьютер, экран и видеопроектор).

Для организации самостоятельной работы активно используется единая информационная база (новая литература, периодика, электронные образовательные ресурсы, электронные учебники, справочники). Для самостоятельной работы студентов организован индивидуальный доступ к персональным компьютерам с выходом в Интернет.

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры

№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
наименование

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

*(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.*

*При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).*

в рабочей программе (модуле) дисциплины шифр «Название дисциплины»

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

на 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

1.1. ....;

1.2. ....;

...

1.9. .... .

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

2.1. ....;

2.2. ....;

...

2.9. .... .

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

3.1. ....;

3.2. ....;

...

3.9. .... .

Составитель \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
(подпись, расшифровка подписи)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
(подпись, расшифровка подписи)