

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.О.05.13 Основы водоснабжения и водоотведения»

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.О.05.13 «Основы водоснабжения и водоотведения» 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.О.05.13 «Основы водоснабжения и водоотведения» 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 «Основы водоснабжения и водоотведения» является формирование у студентов навыков проектирования и организации систем водоснабжения и водоотведения зданий.

Задачи дисциплины:

- изучить требования охраны труда в сфере эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем;
- освоить основные технологии и методы монтажа и строительства инженерных коммуникаций и сооружений в пределах жилых и общественных зданий;
- овладеть навыками повышения технической и экономической эффективности, а также совершенствования различных способов водоснабжения и водоотведения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается в 6 семестре у очной формы обучения на 3 курсе.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части блока Б1.О «Обязательная часть» учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны изучить базовые дисциплины и получить необходимые знания, умения и навыки, формируемые этими дисциплинами: Теоретическая механика, Инженерная геодезия, Сопротивление материалов, Теплотехнические расчеты, Электротехника и электроснабжение, Строительная механика.

К дисциплинам, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины, относятся следующие: Металлические конструкции, Основания и фундаменты, Железобетонные и каменные конструкции, Конструкции из дерева и пластмасс

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Знает принципы сбора и систематизации информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. ОПК-4.2. Участвует в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-4.3. Владеет навыками выполнения работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. ОПК-4.4. Владеет навыками подготовки данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	36	36
Лекции (Лек)	16	16
Практические занятия (ПР)	16	16
Лабораторные работы (Лаб)		
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	зачет
Самостоятельная работа:	36	36
- <i>написание реферата (Р)</i>	20	20
- <i>подготовка к практическим занятиям</i>	8	8
- <i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	8	8

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ 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	Раздел 1 Общие понятия о водоснабжении и водоотведении	6	1	1		4	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
2	Раздел 2 Источники водоснабжения: поверхностные и подземные.	6	1	1		4	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
3	Раздел 3 Насосы и насосные станции	6	1	1		4	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
4	Раздел 4 Водопроводная сеть.	6	1	1		4	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
5	Раздел 5 Очистка природной воды.	6	2	2		4	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
6	Раздел 6 Сточные воды.	6	2	2		4	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
7	Раздел 7 Канализационная сеть.	6	2	2		4	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
8	Раздел 8 Очистка сточных вод.	6	2	2		4	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат

9	Раздел 9 Внутренний водопровод.	6	2	2		2	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
10	Раздел 10 Внутренняя канализация.	6	2	2		2	Дискуссия, Блиц-опрос, Реферат
11	Зачет	6					Зачет в устной форме
Итого:			16	16		36	

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общие понятия о водоснабжении и водоотведении

Системы и схемы водоснабжения предприятий по производству лубяных волокон и малых населенных пунктов. Основные данные для проектирования водопроводной сети. Нормы и режимы водопотребления для хозяйственно-питьевых, производственных, противопожарных нужд. Свойства воды и требования, предъявляемые к ее качеству. Характеристика подземных и поверхностных источников водоснабжения. Выбор источника водоснабжения. методы очистки воды: коагулирование, отстаивание, фильтрование, обеззараживание, специальная обработка воды.

Раздел 2. Источники водоснабжения: поверхностные и подземные

Типы поверхностных и подземных водоприемников. Зоны санитарной охраны. Общие сведения о водозаборных сооружениях для приема воды из подземных источников. Водозаборные скважины, шахтные колодцы.

Раздел 3. Насосы и насосные станции

Классификация насосов, параметры работы. Центробежные насосы, устройство, работа, характеристика насосов, правила эксплуатации. Последовательное и параллельное соединение центробежных насосов. Работа насоса на водопроводную сеть, подбор насосов. Поршневые насосы, устройство, работа. Насосы для подъема воды из скважин. Воздушные водоподъемники (эрлифты) и гидроэлеваторы. Насосные станции, насосные установки.

Раздел 4. Водопроводная сеть

Устройство, глубина заложения, принцип расчета тупиковой и кольцевой сети, зонирование сети. Пересечение препятствий, испытание уложенной сети. Методы расчета коротких, длинных, простых, разветвленных, кольцевых трубопроводов. Гидравлический удар в трубах. Водопроводные трубы и их соединение, арматура водопроводных линий: запорно-регулирующая, водозаборная, предохранительная. Особенности прокладки труб, гидравлическое испытание. Водонапорные башни, резервуары. Эксплуатация водопроводной сети.

Раздел 5. Очистка природной воды

Требования к качеству питьевой технической воды. Методы обработки воды. Основные технологические схемы и сооружения обработки воды коагулированием.

Раздел 6. Сточные воды

Методы и особенности сточных вод. Сооружения механической очистки сточных вод: решетки, песколовки, отстойники. Правила эксплуатации, охрана труда. Классификация и характеристика сточных вод. Системы и схемы канализации населенного места и ее элементы.

Раздел 7. Канализационная сеть

Конструирование и материал сети. Принцип расчета канализационной сети. Системы и схемы канализации населенного места и ее элементы.

Раздел 8. Очистка сточных вод

Определение степени очистки. Состав очистных сооружений. Методы и сооружения для биологической и механической очистки сточных вод. Сооружения биологической очистки сточных вод: поля фильтрации, поля орошения, биологические пруды, биологические фильтры, аэротанки. Правила эксплуатации сооружений, охрана труда. Принципы расчета сооружений биологической очистки. Другие способы очистки сточных вод: электролитический, физико-механический и другие. Обеззараживание и выпуск очищенных сточных вод в водоем, выпуски. Сооружения для обработки осадка: септики, двухъярусные отстойники, метатанки, иловые площадки. Создание оборотного водоснабжения на предприятиях по производству лубяных волокон. Особенности систем водоотведения и очистки сточных вод малых населенных пунктов.

Раздел 9. Внутренний водопровод

Классификация систем и схем. Основные элементы. Принцип расчета. Материалы и изделия, применяемые для его устройства.

Раздел 10. Внутренняя канализация

Внутренние канализационные устройства, приемники сточных вод. Классификация систем и схем. Основные элементы. Принцип расчета. Материалы и изделия, применяемые для его устройства.

4.4. Темы и планы практических занятий

Практическое занятие (в форме семинара) 1 (1 ч.) Тема «Общие понятия о водоснабжении и водоотведении»

Вопросы для обсуждения:

1. Свойства воды и требования.
2. Характеристика подземных и поверхностных источников водоснабжения.

Практическое занятие (в форме семинара) 2 (1 ч.) Тема «Источники водоснабжения: поверхностные и подземные»

Вопросы для обсуждения:

1. Водозаборные скважины.
2. Шахтные колодцы.

Практическое занятие (в форме семинара) 3 (1 ч.) Тема «Насосы и насосные станции»

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация насосов.
2. Работа, характеристика насосов.
3. Насосы для подъема воды из скважин.

Практическое занятие (в форме семинара) 4 (1 ч.) Тема «Водопроводная сеть»

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип расчета тупиковой и кольцевой сети.
2. Водонапорные башни, резервуары.
3. Эксплуатация водопроводной сети.

Практическое занятие (в форме семинара) 5 (4 ч.) Тема «Очистка природной воды»

Вопросы для обсуждения:

1. Требования к качеству питьевой технической воды.
2. Методы обработки воды.
3. Основные технологические схемы.

Практическое занятие (в форме семинара) 6 (4 ч.) Тема «Сточные воды»

Вопросы для обсуждения:

1. Методы и особенности сточных вод.
2. Сооружения механической очистки сточных вод.
3. Правила эксплуатации, охрана труда.

Практическое занятие (в форме семинара) 7 (4 ч.) Тема «Канализационная сеть»

Вопросы для обсуждения:

1. Конструирование и материал сети.
2. Принцип расчета канализационной сети.
3. Системы и схемы канализации населенного места и ее элементы.

Практическое занятие (в форме семинара) 8 (4 ч.) Тема «Очистка сточных вод»

Вопросы для обсуждения:

1. Состав очистных сооружений.
2. Правила эксплуатации сооружений.
3. Другие способы очистки сточных вод.

Практическое занятие (в форме семинара) 9 (4 ч.) Тема «Внутренний водопровод»

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация систем и схем.
2. Основные элементы.
3. Материалы и изделия, применяемые для устройства водопровода.

Практическое занятие (в форме семинара) 10 (4 ч.) Тема «Внутренняя канализация»

Вопросы для обсуждения:

1. Внутренние канализационные устройства.
2. Классификация систем и схем.
3. Основные элементы.

5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения

Самостоятельное изучение материала проводится по следующим темам:

1. Основные категории водопотребления.
2. Нормы водопотребления. Какие условия необходимо учитывать при определении расходов воды.
3. Режим водопотребления. Формулы расчета суточных расходов.
4. Источники водоснабжения.
5. Сооружения, входящие в состав системы водоснабжения.

Вопросы для самоконтроля:

1. Основные схемы водоснабжения.
2. Классификация систем водоснабжения.
3. Водоприемные сооружения.
4. Насосы, применяемые в системе водоснабжения.
5. Параллельная и последовательная работа насосов.
6. Насосные станции. Основное оборудование насосных станций.
7. Наружная водопроводная сеть. Схемы сети. Трассировка сети. Глубина заложения.
8. Свободные напоры.
9. Технологическая схема очистки воды на водопроводных очистных сооружениях.
10. Водомеры и водомерные узлы.

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Раздел 1 Общие понятия о водоснабжении и водоотведении	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2	Раздел 2 Источники водоснабжения: поверхностные и подземные.	Лекция Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3	Раздел 3 Насосы и насосные станции	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4	Раздел 4 Водопроводная сеть.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
5	Раздел 5 Очистка природной воды.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
6	Раздел 6 Сточные воды.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
7	Раздел 7 Канализационная сеть.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
8	Раздел 8 Очистка сточных вод.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
9	Раздел 9 Внутренний водопровод.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
10	Раздел 10 Внутренняя канализация.	Лекция Семинар	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада

		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
--	--	------------------------	--

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

Перечень тем рефератов:

1. Системы и схемы водоснабжения.
2. Схема водоснабжения населенного пункта.
3. Нормативная база инженерных систем и оборудования, планировка и застройка населенных мест.
4. Водоснабжение промышленных предприятий, инженерных систем и оборудование, планировка.
5. Основные данные для проектирования водопроводной сети (нормы водопотребления, режим водопотребления, расходы, напор).
6. Источники водоснабжения, оценка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и коммунального оборудования водоснабжения.
7. Водозаборные сооружения из подземных источников, эксплуатация, профилактические осмотры и ремонты.
8. Водозаборные сооружения из поверхностных источников, эксплуатация, профилактические ремонты.
9. Центробежные насосы (устройство, принцип работы, рабочие характеристики, нормативные требования).
10. Водопроводные насосные станции (классификация, назначение, эксплуатация, ремонты).
11. Наружная водопроводная сеть (схемы трассировки, элементы, трубы и арматура, эксплуатация, профилактические осмотры и ремонты). Требования к водопроводным сетям.
12. Методы очистки и обеззараживания воды.
13. Реагентное хозяйство (назначение, элементы, техника безопасности).
14. Смесители, отстойники, осветлители со взвешенным слоем осадка, скорые зернистые фильтры: оценка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства и жилищно-коммунального оборудования.
15. Схема канализации населенного пункта и ее основные элементы.
16. Схемы трассировки канализационных сетей.
17. Расположение коммуникаций относительно фундаментов зданий и других коммуникаций.
18. Определение расчетных расходов, скорости, уклоны, глубина заложения канализационной сети.
19. Устройство канализационной сети. Трубы. Колодцы.
20. Требования к эксплуатации, осмотрам и ремонтам.
21. Дождевая канализационная сеть (назначение, устройство).
22. Перекачка сточных вод. Канализационные насосные станции.
23. Состав загрязнений и методы очистки сточных вод.
24. Технологическая схема городских канализационных очистных сооружений: оценка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов станции и оборудования.
25. Требования к расположению станции очистки сточных вод относительно города и водных объектов.

Перечень вопросов к зачету:

1. Системы и схемы водоснабжения населенных мест.
2. Системы водоснабжения промышленных предприятий.
3. Проектирование водопроводов. Нормы и режимы водопотребления, расчетные расходы, свободные напоры.
4. Поверхностные и подземные источники водоснабжения, зоны санитарной охраны.
5. Водозаборные сооружения на поверхностных источниках руслового типа.
6. Водозаборные сооружения на поверхностных источниках берегового и ковшового типа.
7. Водозаборные сооружения на подземных источниках. Трубчатые и шахтные колодцы.
8. Лучевые водозаборы, каптажи.
9. Насосы, применяемые в водоснабжении. Классификация, конструкция, характеристики.
10. Центробежные насосы.
11. Поршневые насосы, гидроэлеваторы.
12. Водонапорные насосные станции. Классификация. Схема насосной станции.
13. Наружная водопроводная сеть. Трассировка, глубина заложения, применяемые трубы.
14. Принцип расчета кольцевой водопроводной сети.
15. Регулирующие и запасные емкости.
16. Свойства воды и требования, предъявляемые к ее качеству.
17. Методы обработки природной воды.
18. Классификация схем обработки природной воды.
19. Коагулирование воды.
20. Обеззараживание воды.
21. Отстойные сооружения, применяемые в водоснабжении.
22. Осветлители со слоем взвешенного осадка.
23. Фильтры, применяемые в водоснабжении.
24. Системы наружной канализации.
25. Общесплавная система канализации.
26. Раздельная и полураздельная системы наружной канализации.
27. Виды и состав загрязнений сточных вод. БПК и ХПК.
28. Схемы наружных канализационных сетей.
29. Скорости, уклоны, глубина заложения наружной канализационной сети.
30. Трубы, применяемые в наружной системе водоотведения.
31. Принцип расчета наружной канализационной сети.
32. Пересечение трубопроводов канализационной сети с препятствиями.
33. Насосы для перекачки сточной жидкости. Канализационные насосные станции.
34. Условия спуска сточных вод в водоем. Необходимая степень очистки сточной жидкости.
35. Сооружения механической очистки сточных вод.
36. Сооружения биологической очистки сточных вод.
37. Системы и схемы внутреннего водоснабжения зданий. Классификация. Основные элементы.
38. Трубы и арматура, применяемые во внутренних системах водоснабжения.
39. Вводы водопроводов. Пересечение их с фундаментам зданий.
40. Водомерные узлы. Водомеры, конструкция, подбор.
41. Повысительные насосные установки. Открытые водонапорные баки.
42. Принцип расчета внутренней системы водоснабжения.
43. Системы внутренней канализации. Классификация, основные элементы.
44. Трубы и арматура во внутренней системе водоотведения.
45. Проектирование и расчет внутренней системы водоотведения.
46. Противопожарные системы водоснабжения зданий. Простые и автоматические.

47. Сплнклерные противопожарные устройства.
48. Дренчерные противопожарные устройства.
49. Водостоки зданий. Классификация. Устройство внутренних водостоков.
50. Мусороудаление

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 зачет	0	50	
Итого за семестр			100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

1. Трухачёва Г.А. Архитектура многоэтажных жилых комплексов. Организация обслуживания [Электронный ресурс]: монография/ Трухачёва Г.А., Скоблицкая Ю.А.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87398.html>
2. Забалуева Т.Р. Всеобщая история архитектуры и строительной техники. В 3 частях. Ч. 2. Архитектура и строительство эпохи средних веков [Электронный ресурс]/ Забалуева Т.Р.— Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018.— 362 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86293.html>
3. Советское градостроительство. 1917–1941. Книга первая [Электронный ресурс]/ А.Г. Вайтенс [и др.]— Москва: Прогресс-Традиция, 2018.— 820 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73795.html>
4. Советское градостроительство. 1917–1941. Книга вторая [Электронный ресурс]/ А.Г. Вайтенс [и др.]— Москва: Прогресс-Традиция, 2018.— 672 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73796.html>
5. Егоров А.Н. Организация и управление экстренным строительством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Егоров А.Н.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78595.html>

9.2. Дополнительная литература

1. Крысько А.А. Архитектурно-строительные рабочие чертежи жилого дома [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Крысько А.А., Воронова О.С., Бумага А.И.— Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019.— 149 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92326.html>
2. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс]: электронное учебное издание (курс лекций)/ — Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93096.html>
3. Нехаев Г.А. Легкие металлические конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нехаев Г.А.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79642.html>

4. Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.П. Ануфриев [и др.].— Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93097.html>

5. Тамразян А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тамразян А.Г.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 732 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75967.html>

6. Скобелева Е.А. Биосферосовместимые технологии в строительстве, архитектуре и градостроительстве: расчет уровня реализации функций города [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скобелева Е.А., Черняева И.В.— Саратов: Вузовское образование, 2020.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93064.html>

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)