

Документ подписан простыми электронными подписями
Информация о владельце:
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06
Уникальный программный ключ:
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

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

Амурский институт железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Свободном
(АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
АМИЖТ – филиала ДВГУПС в
г. Свободном

Т.И. Дзюба
16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины **Инженерное обеспечение зданий и сооружений**

направление подготовки 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Составитель: доцент, Акимова Ю.М.

Обсуждена на заседании кафедры высшего образования АМИЖТ

Протокол № 10 от 14.06.2021г

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям
«Строительство»

Протокол № 9 от 15.06.2021 г.

г. Свободный
2021 г

Рабочая программа дисциплины Инженерное обеспечение зданий и сооружений

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Квалификация **бакалавр**

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 **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр)	3, 4
контактная работа	96	РГР	4 сем. (1)
самостоятельная работа	116		

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17 5/6		16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	48	48
Практические	16	16	32	32	48	48
КСР	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	32	32	64	64	96	96
Контактная работа	34	34	66	66	100	100
Сам. работа	38	38	78	78	116	116
Итого	72	72	144	144	216	216

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление. Сила давления жидкости на поверхности. Плавание тел. Основы гидродинамики. Уравнения Бернулли. Два режима движения жидкости. Гидравлические сопротивления. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Установившееся безнапорное равномерное и неравномерное движение жидкости в каналах. Гидравлический прыжок. Водосливы. Сопряжение бьефов. Фильтрация. Основы теории моделирования гидравлических явлений. Тепловлажностный и воздушный режимы зданий, методы и средства их обеспечения, требования к микроклимату помещений; тепловой баланс помещений, расчет теплопотерь помещений, тепловыделений в помещениях и нагрузки на систему отопления; виды систем отопления зданий, конструирование систем водяного отопления, способы обеспечения циркуляции, гидравлический расчет; нагревательные приборы в системах отопления, особенности работы, расчет; системы вентиляции гражданских и промышленных зданий, расчет нормативного воздухообмена, конструирование и аэродинамический расчет систем вентиляции зданий; кондиционирование воздуха в помещениях, конструкции центральных и местных кондиционеров; теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий. Водоснабжение зданий Основные схемы и элементы систем водоснабжения зданий, выбор схемы водоснабжения. Конструирование систем водоснабжения зданий, трассировка вводов, магистральных трубопроводов, стояков и подводок к водоразборной арматуре. Гидравлический расчет системы водоснабжения здания при простой схеме водоснабжения. Конструктивные элементы внутреннего водопровода – вводы, водомерные узлы, насосы, водоразборная, регулирующая и запорная арматура. Противопожарное водоснабжение. Горячее водоснабжение зданий. Водоотведение зданий. Основные схемы и элементы систем водоотведения зданий. Выбор схемы водоотведения, конструирование отводов от приборов, стояков, выпусков. Гидравлический расчет элементов внутреннего водоотведения и дворовой канализационной сети. Водоснабжение населенных мест. Схемы водоснабжения городов, основные элементы, их взаимосвязь и роль в обеспечении подачи воды. Водоотведение населенных мест. Схемы водоотведения городов, основные элементы, их взаимосвязь и роль в отведении воды
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.16.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Создание и оценка недвижимости в строительстве
2.2.2	Производство работ при реконструкции и ремонте зданий
2.2.3	Техническая эксплуатация зданий и сооружений

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

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

Знать:

Основные законы естественнонаучных дисциплин для применения их в профессиональной деятельности

Уметь:

Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Владеть:

Законами и методами естественнонаучных дисциплин для решения задач в проектировании строительных

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Основные требования к информационной безопасности при работе в глобальной сети

Уметь:

Применять информационно-коммуникационные техно-логии в технологии строи-тельных материалов и изделий

Владеть:

Навыками поиска и анализа информации в глобальных компьютерных сетях

ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

Нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:

Вести анализ нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Владеть:

Навыками анализа нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Основные физические свойства жидкостей и газов. /Лек/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.2	Гидростатическое давление. /Лек/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.3	Сила давления жидкости на поверхности. Плавание тел. /Лек/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.4	Основы гидродинамики. Уравнения Бернулли. /Лек/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.5	Два режима движения жидкости. Гидравлические сопротивления. /Лек/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.6	Истечение жидкости через отверстия и насадки. /Лек/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.7	Установившееся безнапорное равномерное и неравномерное движение жидкости в каналах. Гидравлический прыжок. /Лек/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.8	Водосливы. Сопряжение бьефов. Фильтрация. Основы теории моделирования гидравлических явлений. /Лек/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.9	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий, методы и средства их обеспечения, требования к микроклимату помещений; тепловой баланс помещений, расчет теплопотерь помещений, тепловыделений в помещениях и нагрузки на систему отопления /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

1.10	Виды систем отопления зданий, конструирование систем водяного отопления, способы обеспечения циркуляции, гидравлический расчет /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.11	Нагревательные приборы в системах отопления, особенности работы, расчет; системы вентиляции гражданских и промышленных зданий, расчет нормативного воздухообмена, конструирование и аэродинамический расчет систем вентиляции зданий /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.12	Кондиционирование воздуха в помещениях, конструкции центральных и местных кондиционеров; теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.13	Водоснабжение зданий Основные схемы и элементы систем водоснабжения зданий, выбор схемы водоснабжения. /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.14	Конструирование систем водоснабжения зданий, трассировка вводов, магистральных трубопроводов, стояков и подводок к водоразборной арматуре /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.15	Гидравлический расчет системы водоснабжения здания при простой схеме водоснабжения /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.16	Конструктивные элементы внутреннего водопровода – вводы, водомерные узлы, насосы, водоразборная, регулирующая и запорная арматура /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.17	Противопожарное водоснабжение /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.18	Горячее водоснабжение зданий /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.19	Водоотведение зданий /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.20	Основные схемы и элементы систем водоотведения зданий. /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.21	Выбор схемы водоотведения, конструирование отводов от приборов, стояков, выпусков. /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

1.22	Гидравлический расчет элементов внутреннего водоотведения и дворовой канализационной сети. Водоснабжение населенных мест. /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.23	Схемы водоснабжения городов, основные элементы, их взаимосвязь и роль в обеспечении подачи воды. Водоотведение населенных мест. /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.24	Схемы водоотведения городов, основные элементы, их взаимосвязь и роль в отведении воды /Лек/	4/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Проверка пружинного манометра /Пр/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.2	Расходомеры /Пр/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.3	Иллюстрация уравнения Бернулли /Пр/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.4	Два режима движения жидкости /Пр/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.5	Исследование потерь напора по длине /Пр/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.6	Исследование местных потерь напора /Пр/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.7	Истечение жидкости через малые отверстия и внешние цилиндрические насадки в тонкой стенке. /Пр/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.8	Динамическое воздействие незатопленной струи на преграду /Пр/	3/2	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.9	Выбор схемы водоснабжения здания. /Пр/	4/2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

2.10	Конструирование системы водоснабжения здания при простой схеме. /Пр/	4/2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.11	Проектирование отдельных элементов системы водоснабжения – вводы, водомеры. /Пр/	4/2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.12	Гидравлический расчет внутреннего водопровода здания при простой схеме. /Пр/	4/2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.13	Конструирование системы водоотведения здания /Пр/	4/2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.14	Конструирование дворовой системы водоотведения здания /Пр/	4/2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.15	Гидравлический расчет системы водоотведения здания /Пр/	4/2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.16	Гидравлический расчет дворовой системы водоотведения здания /Пр/	4/2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе /Ср/	3/2	20	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3/2	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
4.3	Подготовка к промежуточному тестированию /Ср/	3/2	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
4.4	Подготовка к зачету /Ср/	3/2	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
4.5	Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе /Ср/	4/2	38	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

4.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4/2	10	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
4.7	Выполнение и оформление РГР /Ср/	4/2	12	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
4.8	Подготовка к промежуточному тестированию /Ср/	4/2	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
4.9	Подготовка к зачету /Ср/	4/2	10	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
Раздел 5. контроль							
5.1	/Зачёт/	3/2	0	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
5.2	/Зачёт/	4/2	0	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	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	Гиргидов А. Д.	Механика жидкости и газа (гидравлика): Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014, http://znanium.com/go.php?id=443613
Л1.2	Исаев А. П., Кожевникова Н. Г., Ещин А. В.	Гидравлика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015, http://znanium.com/go.php?id=464379
Л1.3	Девятаева Г.В.	Технология реконструкции и модернизации зданий: учеб. пособие	Москва: ИНФРА-М, 2019,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ухин Б. В., Гусев А. А.	Гидравлика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013, http://znanium.com/go.php?id=405311
Л2.2	Федоров В.В.	Реконструкция и реставрация зданий: учебник	Москва: ИНФРА-М, 2020,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Акимов О.В., Акимова Ю.М.	Гидравлика: сб. лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
ЛЗ.2	Акимов О.В., Акимова Ю.М.	Механика жидкости и газа: учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2019,
ЛЗ.3	Ли А.В.	Реконструкция зданий: учебное пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2021,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система	https://znanium.com/
----	---------------------------------	---

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

Libre Office Свободно распространяемое ПО
Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license
Операционная система MS Windows 10 Professional Open license
Free Conference Call (свободная лицензия)
Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
Гарант - http://www.garant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
АМИЖТ Аудитория №208	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность: Комплект учебной мебели Технические средства обучения: компьютеры Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license Free Conference Call (свободная лицензия) Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license Операционная система MS Windows 10 Professional Open license
АМИЖТ, аудитория 207 (2)	Кабинет проектирования зданий и сооружений	Оснащенность: Комплект учебной мебели: парты, доска, раздаточный материал, учебная литература. Технические средства обучения: проектор, экран, ноутбук переносной Libre Office Свободно распространяемое ПО Free Conference Call (свободная лицензия)

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

Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения контрольных испытаний (текущих и промежуточных) студенту рекомендуется:

- В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:
 - программа дисциплины;
 - перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
 - тематические планы лекций, практических;
 - контрольные мероприятия;
 - список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;
 - перечень вопросов к зачету.
- В начале обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в бумажном или электронном виде. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном.

смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

4) Согласовать с преподавателем подготовку материалов, полученных в процессе контактной работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, исходя из индивидуальных потребностей. Процесс изучения дисциплины нужно построить с учётом следующих важных моментов:

-большой объем дополнительных источников информации;

-широчайший разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;

-значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;

-существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

5) Приступать к изучению отдельных тем в установленном порядке. Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью основной и дополнительной литературы. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины: Инженерное обеспечение зданий и сооружений

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

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 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 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 учебнопрограммного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	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 поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
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 к зачету.

Примерный перечень вопросов к зачету

Компетенция: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

1. Раскройте понятие «Безопасность эксплуатации зданий и сооружений». (ОПК-1)
2. Основные законодательные акты, регламентирующие безопасность зданий и сооружений. (ОПК-2)
3. Содержание технического регламента о безопасности зданий и сооружений. (ОПК-1)
4. Свод правил о безопасности зданий и сооружений. (ОПК-2)
5. Нормы Градостроительного кодекса о безопасности зданий и сооружений. (ОПК-3)
6. Потенциальные опасности эксплуатации зданий и сооружений. (ОПК-1)
7. Система опасных факторов, воздействующих на здания и сооружения в период эксплуатации. (ОПК-3)
8. Пожарная опасность зданий и сооружений. (ОПК-1)
9. Категорирование зданий по пожарной и взрывопожарной опасности. (ОПК-3)
10. Классификация зданий на взрывопожарные опасности. (ОПК-2)
11. Пожарная оценка строительных материалов. (ОПК-3)
12. Оценка качества отделочных строительных материалов. (ОПК-2)
13. Нормирование огнестойкости зданий различного назначения. (ОПК-3)
14. Нормирование огнестойкости жилых домов различной этажности. (ОПК-2)
15. Нормирование огнестойкости отделочных конструкций зданий различного назначения. (ОПК-3)
16. Пределы огнестойкости строительных конструкций. (ОПК-1)
17. Противопожарные расстояния между зданиями. (ОПК-3)
18. Нормирование путей эвакуации из зданий различного назначения. (ОПК-3)
19. Требования к обустройству и содержанию путей эвакуации из здания при чрезвычайных ситуациях. (ОПК-2)
20. Дымоудаление с путей эвакуации зданий различного назначения. (ОПК-2)

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

1. Выберите ответы, характеризующие физические свойства металлов: (ОПК-1)
 - 1) плотность;
 - 2) температура плавления;
 - 3) коррозия;
 - 4) теплопроводность;
 - 5) тепловое расширение;
 - 6) теплоемкость;
 - 7) электропроводность;
 - 8) прочность;
 - 9) магнитные свойства.

2. Под моральным износом первой формы понимают: (ОПК-2)
 - утрата зданиями и сооружениями своих архитектурных особенностей;
 - технологическое старение, требующее дополнительных капитальных вложений на модернизацию зданий и сооружений в соответствии с современными технологиями;

- техническое изнашивание, не требующее дополнительных капитальных вложений на модернизацию зданий и сооружений в соответствии с современными технологиями;
- обесценивание ранее построенных зданий и сооружений.

3. Исключить несуществующий вид деформаций сооружений: (ОПК-3)

- вертикальное смещение;
- горизонтальное смещение;
- прогиб и выгиб;
- крен.

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 бальной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, 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 зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	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.