

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЦ «Институт
непрерывного образования»

Е.М. Мошкина

26 » _____ 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Промышленное и гражданское строительство»

Красноярск 2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
«Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
Срок обучения: 536 часов.

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Формы контроля
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
1.	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	20	10	8	2	10	Экзамен
2.	Инженерно-геодезическое сопровождение строительства	28	14	7	7	14	Зачет
3.	Механика грунтов. Основания и фундаменты	24	12	6	6	12	Зачет
4.	Средства механизации в строительстве	18	10	8	2	8	Экзамен
5.	Современные материалы в строительстве	18	10	8	2	8	Экзамен
6.	Вопросы инженерной экологии в строительстве. Безопасность жизнедеятельности	18	10	8	2	8	Экзамен
7.	Строительная механика	44	22	16	6	22	Экзамен
8.	Экономика строительства	22	12	10	2	10	Экзамен
9.	Современные инженерные системы зданий и сооружений	40	20	10	10	20	Экзамен
10.	Избранные вопросы проектирования	26	14	12	2	12	Экзамен
11.	Архитектура гражданских и промышленных зданий	40	20	10	10	20	Зачет
12.	Оценка технического состояния зданий и сооружений	32	16	12	4	16	Экзамен
13.	Реконструкция зданий и сооружений	32	16	12	4	16	Экзамен
14.	Строительные конструкции	52	26	16	10	26	Зачет

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Формы контроля
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
15.	Технология строительства	52	26	16	10	26	Экзамен
16.	Организация строительства	52	26	16	10	26	Экзамен
17.	Итоговая аттестация	18	8		8	10	Защита итоговой аттестационной работы (проекта)
	Итого	536	272	175	97	264	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
«Промышленное и гражданское строительство»

Категория слушателей: студенты, обучающиеся на технических направлениях подготовки; руководители и специалисты различных отраслей, имеющие высшее или среднее профессиональное образование.

Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Срок обучения: 536 часов (52 недели).

Режим занятий: 10–11 часов в неделю.

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
1	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	20	10	8	2	10	PO1
1.1.	Основы метрологии	6	4	4		2	PO1
1.2.	Сертификация	6	2	2		4	PO1
1.3.	Стандартизация и контроль качества	8	4	2	2	4	PO1
2	Инженерно-геодезическое сопровождение строительства	28	14	7	7	14	PO3
2.1	Понятие о геодезических съемках	3	1	1		2	PO3
2.2	Геодезические сети	5	1	1		4	PO3
2.3	Геодезические измерения	6	2	1	1	4	PO3
2.4	Геодезические работы в строительстве	6	2	2		4	PO3

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
2.5	Проектирование горизонтальной площадки под строительство (практическая)	8	8	2	6		PO3
3	Механика грунтов. Основания и фундаменты	24	12	6	6	12	PO1
3.1	Основные понятия. Физические характеристики грунтов	2	2	1	1		PO1
3.2	Основные закономерности механики грунтов	2	2	1	1		PO1
3.3	Напряжения в грунтах	2	0			2	PO1
3.4	Расчет осадок грунтов	1	1	1			PO1
3.5	Критические нагрузки на грунт	1	1	1			PO1
3.6	Механика структурно неустойчивых грунтов	2	2		2		PO1
3.7	Распределение напряжений на подошве фундамента	2	0			2	PO1
3.8	Деформации оснований и расчет осадок фундаментов	2	2		2		PO1
3.9	Расчет фундаментов	7	1	1		6	PO1
3.10	Свайные фундаменты	3	1	1		2	PO1
4	Средства механизации в строительстве	18	10	8	2	8	PO1
4.1	Грузоподъемные механизмы и машины	4	2	2		2	PO1
4.2	Строительные краны	4	2	2		2	PO1

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
4.3	Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей	5	3	2	1	2	PO1
4.4	Устройство и классификация ходового оборудования строительных машин	5	3	2	1	2	PO1
5	Современные материалы в строительстве	18	10	8	2	8	PO1
5.1	Общие сведения. Классификация строительных материалов. Свойства строительных материалов и изделий	2	1	1		1	PO1
5.2	Природные каменные материалы	2	1	1		1	PO1
5.3	Неорганические вяжущие материалы	2	1	1		1	PO1
5.4	Керамические материалы	2	1	1		1	PO1
5.5	Теплоизоляционные материалы и изделия	1	1	1			PO1
5.6	Бетоны	1	1	1			PO1
5.7	Органические вяжущие материалы	2	1	1		1	PO1
5.8	Габионы	2	1	1		1	PO1
5.9	Расчет состава бетона	4	2		2	2	PO1
6	Вопросы инженерной экологии в строительстве. Безопасность жизнедеятельности	18	10	8	2	8	PO1
6.1	Цель и задачи БЖД. Взаимосвязь БЖД с другими науками	2	1	1		1	PO1
6.2	Человек как элемент эргатической системы	2	1	1		1	PO1

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
6.3	Производственное освещение	2	1	1		1	PO1
6.4	Обеспечение качества воздушной среды	1	1		1		PO1
6.5	Производственный шум	2	1	1		1	PO1
6.6	Электромагнитные неионизирующие излучения	2	1	1		1	PO1
6.7	Электробезопасность	2	1	1		1	PO1
6.8	Ионизирующие излучения	2	1	1		1	PO1
6.9	Оказание первой помощи	3	2	1	1	1	PO1
7	Строительная механика	44	22	16	6	22	PO1
7.1	Кинематический анализ сооружений	9	5	4	1	4	PO1
7.2	Линии влияния в балках	9	5	4	1	4	PO1
7.3	Расчёт трёхшарнирных арок	7	3	2	1	4	PO1
7.4	Метод сил	9	5	4	1	4	PO1
7.5	Метод перемещений	10	4	2	2	6	PO1
8	Экономика строительства	22	12	10	2	10	PO2
8.1	Вводная часть	4	2	2		2	PO2

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
8.2	Экономика в строительстве	4	2	2		2	PO2
8.3	Управление трудовыми ресурсами и оплата труда	4	2	2		2	PO2
8.4	Основные фонды предприятия	4	2	2		2	PO2
8.5	Оборотные средства предприятия	3	1	1		2	PO2
8.6	Издержки предприятия	1	1	1			PO2
8.7	Задачи для практических занятий	2	2		2		PO2
9	Современные инженерные системы зданий и сооружений	40	20	10	10	20	PO1
9.1	Системы отопления	12	8	4	4	4	PO1
9.2	Системы вентиляции и кондиционирования воздуха	8	4	2	2	4	PO1
9.3	Системы теплоснабжения и газоснабжения	10	4	2	2	6	PO1
9.4	Системы водоснабжения и водоотведения	10	4	2	2	6	PO1
10	Избранные вопросы проектирования	26	14	12	2	12	PO1
10.1	Пожарная безопасность	8	4	4		4	PO1
10.2	Санитарно-гигиенические требования	8	4	4		4	PO1
10.3	Доступность зданий для МГН	10	6	4	2	4	PO1

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
11	Архитектура гражданских и промышленных зданий	40	20	10	10	20	PO2
11.1	Законодательство в области проектирования гражданских и промышленных объектов. Основные нормы и требования	6	4	2	2	2	PO2
11.2	Требования к проектной документации	3	1	1		2	PO2
11.3	Конструктивные и объемно-планировочные решения жилых зданий	5	3	1	2	2	PO2
11.4	Крупнопанельное домостроение	4	2	2		2	PO2
11.5	Ограждающие конструкции гражданских зданий	4	2	2		2	PO2
11.6	Конструкции общественных зданий	5	3	1	2	2	PO2
11.7	Промышленные здания	5	1	1		4	PO2
11.8	Объемно планировочные и конструктивные решения	8	4		4	4	PO2
12	Оценка технического состояния зданий и сооружений	32	16	12	4	16	PO3
12.1	Аварии зданий и сооружений	6	4	4		2	PO3
12.2	Требования к эксплуатационным качествам зданий	6	4	4		2	PO3
12.3	Организация технической эксплуатации зданий	8	4	2	2	4	PO3
12.4	Виды ремонтов	6	2	2		4	PO3
12.5	Техническая экспертиза. Общие положения	6	2		2	4	PO3

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
13	Реконструкция зданий и сооружений	32	16	12	4	16	РОЗ
13.1	Реконструкция здания и сооружений. Основные положения	4	2	2		2	РОЗ
13.2	Реконструкция зданий и сооружений в зависимости от их назначения	4	2	2		2	РОЗ
13.3	Реконструкция промышленных, жилых и общественных зданий	4	2	2		2	РОЗ
13.4	Методы обследования и диагностики несущей способности железобетонных, металлических и деревянных конструкций здания	4	2	2		2	РОЗ
13.5	Способы усиления строительных конструкций. Основания и фундаменты, и железобетонные конструкции	4	2	2		2	РОЗ
13.6	Способы усиления строительных конструкций. Усиление металлических и деревянных конструкций	12	6	2	4	6	РОЗ
14	Строительные конструкции	52	26	16	10	26	РОЗ
14.1	Краткая история развития строительных конструкций	7	5	4	1	2	РОЗ
14.2	Безопасность зданий и сооружений	7	3	2	1	4	РОЗ
14.3	Металлические конструкции	7	3	2	1	4	РОЗ
14.4	Деревянные конструкции	7	3	2	1	4	РОЗ
14.5	Железобетонные конструкции	8	4	2	2	4	РОЗ
14.6	Расчет строительных конструкций	8	4	2	2	4	РОЗ
14.7	Разное	8	4	2	2	4	РОЗ

№ п/п	Наименование модулей (курсов)	Общая трудоем- кость, ч	Всего контактн., ч	Контактные часы		СРС, ч	Результаты обучения
				Лекции	Практ. и семинарские занятия		
15	Технология строительства	52	26	16	10	26	PO3–PO4
15.1	Общие положения технологии процессов в строительстве	10	4	4		6	PO4
15.2	Технология производства работ	12	6	6		6	PO3
15.3	Организационно-технологическая документация	12	6	6		6	PO4
15.4	Разработка технологической карты (практическая работа)	18	10		10	8	PO4
16	Организация строительства	52	26	16	10	26	PO2
16.1	Организация строительства	24	12	8	4	12	PO2
16.2	Разработка элементов строительного генерального плана	28	14	8	6	14	PO2
17	Итоговая аттестация	18	8		8	10	PO1–PO4
	Итого	536	272	175	97	264	

Календарный учебный график*
дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
«Промышленное и гражданское строительство»

Наименование модулей (дисциплин)	Неделя	Объем учебной нагрузки, ч.	Виды занятий (количество часов)						
			Лекция	Практ. и семинарские занятия	СРС	Консультация	Контр. работа	Тест	Итоговый контроль
Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	1-3	20	8	2	10			+	Экзамен
Инженерно-геодезическое сопровождение строительства	4-8	28	7	7	14		+		Зачет
Механика грунтов. Основания и фундаменты	9-13	24	6	6	12		+		Зачет
Средства механизации в строительстве	14-17	18	8	2	8			+	Экзамен
Современные материалы в строительстве	18-20	18	8	2	8			+	Экзамен
Вопросы инженерной экологии в строительстве. Безопасность жизнедеятельности	21-22	18	8	2	8			+	Экзамен
Строительная механика	23-27	44	16	6	22		+	+	Экзамен
Экономика строительства	28-30	22	10	2	10			+	Экзамен
Современные инженерные системы зданий и сооружений	31-33	40	10	10	20			+	Экзамен
Избранные вопросы проектирования	34-36	26	12	2	12			+	Экзамен
Архитектура гражданских и промышленных зданий	37-40	40	10	10	20		+		Зачет

Наименование модулей (дисциплин)	Неделя	Объем учебной нагрузки, ч.	Виды занятий (количество часов)						
			Лекция	Практ. и семинарские занятия	СРС	Консультация	Контр. работа	Тест	Итоговый контроль
Оценка технического состояния зданий и сооружений	41-42	32	12	4	16			+	Экзамен
Реконструкция зданий и сооружений	43-44	32	12	4	16			+	Экзамен
Строительные конструкции	45-46	52	16	10	26		+		Зачет
Технология строительства	47-49	52	16	10	26		+	+	Экзамен
Организация строительства	50-51	52	16	10	26		+	+	Экзамен
Итоговая аттестация	52	18		8	10				Защита итоговой аттестационной работы (проекта)

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Программа профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство» разработана с учетом профессионального стандарта 16.025 «Специалист по организации строительства». Профиль базируется на сводах правил и национальных стандартах в области строительства, требованиям проектной и технологической документации, а также с учетом образовательной практики ведущих вузов России и мира.

Программа «Промышленное и гражданское строительство» ориентирована на руководителей учреждений, организаций и предприятий, занятых в сфере строительства, индивидуальных предпринимателей, соискателей с последующим видом профессиональной деятельности в области строительства, архитектуры и проектирования зданий и сооружений, а также студентов вузов.

Содержание программы представлено дисциплинами, раскрывающими процесс формирования компетентности руководителя строительной организации, и обеспечивает индивидуальный подход и собственную образовательную траекторию по освоению дисциплин программы в удобные для слушателей сроки. Дисциплины содержат обязательный минимум содержания и объем трудозатрат (час).

1.2. Цель программы

Цель программы профессиональной переподготовки — получение слушателями программы компетенций, необходимых в управлении деятельностью строительной организации; управлении и организации производственной и финансово-экономической деятельности строительной организации; обеспечении соответствия деятельности строительной организации требованиям законодательных и иных нормативных правовых актов; руководстве работниками строительной организации.

Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, получает диплом о профессиональной переподготовке с правом ведения новой профессиональной деятельности в сфере организации строительного производства.

Программа является преемственной к основным образовательным программам высшего образования бакалавриата направлений подготовки 08.03.01 «Строительство».

1.3. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

1. *Область профессиональной деятельности* слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки, в которой может осуществлять профессиональную деятельность: организация производства видов и отдельных этапов работ по строительству, реконструкции, капитальному

ремонту, сносу объектов капитального строительства, элементов, конструкций и частей объектов капитального строительства.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и(или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2. *Объекты профессиональной деятельности:* возведение зданий, сооружений, инженерных коммуникаций и санитарно-технических систем, эксплуатация и ремонт строительных объектов промышленного, гражданского и жилищного назначения.

Виды профессиональной деятельности: организационно-управленческая, производственно-технологическая, экспериментально-исследовательская.

3. *Уровень квалификации*

В соответствии с профессиональным стандартом 16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 231н, дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство» обеспечивает достижение *шестого уровня* квалификации.

1.4. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся)

В соответствии с требованиями профессионального стандарта 16.025 «Специалист по организации строительства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 231н, программа направлена на совершенствование и/или формирование следующих трудовых функций:

Код трудовой функции	Номер трудовой функции	Наименование трудовой функции согласно профессиональному стандарту
В/01.6	3.2.1	Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ
В/02.6	3.2.2	Управление производством отдельных этапов строительных работ
В/03.6	3.2.3	Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ
В/04.6	3.2.4	Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ

1.5. Планируемые результаты обучения

Слушатель, освоивший программу, будет обладать следующими профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

Результаты обучения (РО)	Содержание результата
РО1. Подготавливать к производству отдельные этапы строительных работ	Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ. Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ. Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ. Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ
РО2. Управлять производством отдельных этапов строительных работ	Разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы производства этапа строительных работ. Распределять производственные задания между производственными участками, отдельными бригадами и работниками участка производства этапа строительных работ с учетом их специализации и квалификации
РО3. Осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ	Проводить контроль соответствия технологических процессов и результатов видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ, требованиям нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации. Анализировать результаты строительного контроля, устанавливать причины отклонения технологических процессов и результатов производства этапа строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации
РО4. Осуществлять сдачу и приемку выполненных отдельных этапов строительных работ	Разрабатывать, контролировать выполнение и документальное оформление результатов оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов в области строительства, нормативных технических и руководящих документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии). Формировать сведения, документы и материалы по выполненному этапу строительных работ

1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Зачисление на программу профессиональной переподготовки осуществляется на базе среднего профессионального или высшего образования.

1.7. Продолжительность обучения: 536 академических часов.

1.8. Форма обучения: очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.9. Требования к материально-техническому обеспечению, необходимому для реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки (требования к аудитории, компьютерному классу, программному обеспечению)

Программа реализуется в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru/>).

При проведении лекций, практических занятий, самостоятельной работы слушателей используется следующее оборудование: компьютер с наушниками или аудиоколонками, микрофоном и веб-камерой.

Для доступа к учебным материалам в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» слушателям необходим персональный компьютер со стандартным программным обеспечением (операционная система, офисные программы) и выходом в Интернет.

1.10. Особенности (принципы) построения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки

Особенности построения программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство»:

- модульная структура программы;
- в основу проектирования программы положен компетентностный подход;
- использование информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся, преподавателей;
- применение электронных образовательных ресурсов (дистанционное, электронное).

1.12. Документ об образовании: диплом о профессиональной переподготовке установленного образца без присвоения квалификации с правом ведения деятельности в сфере организации строительного производства.

II. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Обучение по программе реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Виды и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа слушателей программы ориентирована на выработку навыков эффективной профессиональной теоретической, практической деятельности. Самостоятельная работа по освоению программы осуществляется в осмыслении теоретического материала в соответствии с дисциплинами программы, выполнении практических работ по преподаваемым дисциплинам, написании итоговой аттестационной работы

по итогам изучения дисциплин, разработке слайдового сопровождения к защите итоговой работы.

Выполнение самостоятельной работы слушателями предполагается в дистанционном режиме в рамках электронного курса. Самостоятельно слушателями выполняются задания по закреплению практических навыков, полученных на занятиях, изучаются нормативные документы.

Самостоятельная работа предполагает:

- изучение теоретического курса, в том числе, материалов, которые не вошли в курс лекций;
- изучение нормативных документов, включая стандарты и регламенты в области промышленного и гражданского строительства;
- выполнение практических заданий по темам программы профессиональной переподготовки;
- тестирование.

III. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ

Руководитель программы:

Янаев Евгений Юрьевич, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильных дорог и городских сооружений, заведующий отделением строительства инженерной инфраструктуры и дорог, ИСИ СФУ

Преподаватели программы:

Горяева Елена Владимировна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры автомобильных дорог и городских сооружений, доцент кафедры обогащения полезных ископаемых, Инженерно-строительный институт.

Климов Алексей Сергеевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры строительных материалов и технологии строительства ИСИ СФУ, заведующий кафедрой систем автоматики, автоматизированного управления и проектирования ИКИТ СФУ.

Сергуничева Елена Михайловна, кандидат технических наук, доцент кафедры проектирования зданий и экспертизы недвижимости ИСИ СФУ.

Терехова Ирина Ивановна, кандидат технических наук, доцент кафедры строительных материалов и технологии строительства ИСИ СФУ.

Фомина Людмила Юрьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильных дорог и городских сооружений ИСИ СФУ.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение, в т.ч. электронные ресурсы сети Интернет

Модуль 1. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Основная литература

1. Леонов О.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для СПО / Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж., Карпузов В.В.; Шкаруба Н.Ж., Карпузов В.В. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 198 с.
2. Пухаренко Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для вузов / Пухаренко Ю.В., Норин В.А.; Пухаренко Ю.В. – СПб.: Лань, 2024. – 424 с.
3. Черкашин Н.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Черкашин Н.А., Жильцов С.Н. – Самара: СамГАУ, 2024. – 186 с.

Дополнительная литература

1. Бородина Е.А. Лабораторные работы по метрологии: учебно-методическое пособие для СПО / Бородина Е.А. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 40 с.
2. Федотов А.И. Метрология: учебник для вузов / Федотов А.И., Лисин С.К.; Федотов А.И. – СПб.: Лань, 2024. – 168 с.

Модуль 2. Инженерно-геодезическое сопровождение строительства

Основная литература

1. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства: учеб. пособие. – М.: Академический проект, 2017. – 588 с.
2. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ: учебник. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 616 с.
3. Багратуни Г.В. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Г.В. Багратуни, В.И. Ганышин, Б.Б. Данилевич и др. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 2018. – 344 с.
4. Большакова В.Д. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве; под ред. В.Д. Большакова. – М.: Недра, 2018. – 345 с.
5. Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 04.01.2016. – № 1 (часть I), ст. 51.

Дополнительная литература

1. Елисеев С.В. Геодезические инструменты и приборы. Основы расчета, конструкции и особенности изготовления. – изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Недра, 2017. – 645 с.
2. Захаров А.И. Геодезические приборы: справочник. – М.: Недра, 2017. – 314 с.

3. Ходоров С.Н. Геодезия — это очень просто. Введение в специальность. – М.: Инфра-Инженерия, 2020. – 176 с.

Модуль 3. Механика грунтов. Основания и фундаменты

Основная литература

1. Абуханов А.З. Механика грунтов: учебное пособие / А.З. Абуханов. – М.: Инфра-М, 2018. – 240 с.
2. Догадайло А.И. Механика грунтов: Основания и фундаменты: учеб. пособие / А.И. Догадайло, В.А. Догадайло. – М.: Юриспруденция, 2010. – 192 с.
3. Постников М.М. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник КПТ / М.М. Постников. – СПб.: Лань КПТ, 2016. – 416 с.
4. Цытович Н.А. Механика грунтов: Краткий курс / Н.А. Цытович. – М.: Ленанд, 2014. – 288 с.

Дополнительная литература

1. Бабаскин Ю.Г. Дорожное грунтоведение и механика земляного полотна: учебное пособие / Ю.Г. Бабаскин. – М.: Инфра-М, 2013. – 462 с.
2. Цытович Н.А. Механика мерзлых грунтов: Общая и прикладная / Н.А. Цытович. – М.: КД Либроком, 2019. – 446 с.

Модуль 4. Средства механизации в строительстве

Основная литература

1. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации / Д.П. Волков. – М.: Academia, 2016. – 160 с.
2. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации / Д.П. Волков, В.Я. Крикун, Н.А. Волкова, А.Д. Крикун. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2014. – 480 с.
3. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование: справочник / С.С. Добронравов, М.С. Добронравов. – М.: Высшая школа, 2006. – 445 с.
4. Доценко А.И. Строительные машины: учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М.: Инфра-М, 2012. – 533 с.

Дополнительная литература

1. Полянцев Н.И. Строительные машины и оборудование: учеб. пособие / Н.И. Полянцев, А.И. Афанасьев. – СПб.: Лань, 2012. – 608 с.
2. Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование / К.К. Шестопалов. – М.: Academia, 2017. – 416 с.

Модуль 5. Современные материалы в строительстве

Основная литература

1. Алимов Л.А. Строительные материалы: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. – М.: ИЦ Академия, 2012. – 320 с.
2. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Academia, 2019. – 368 с.

3. Киреева Ю.И. Современные строительные материалы и изделия / Ю.И. Киреева. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 245 с.

4. Киреева Ю.И. Строительные материалы и изделия / Ю.И. Киреева, О.В. Лазоренко. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 348 с.

Дополнительная литература

1. Красовский П.С. Строительные материалы: учеб. пособие / П.С. Красовский. – М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. – 256 с.

2. Лукаш А.А. Новые строительные материалы и изделия из древесины: монография / А.А. Лукаш, Н.П. Лукутцова. – М.: АСВ, 2015. – 288 с.

3. Наназашвили И.Х. Строительные материалы и изделия: справ. пособие / И.Х. Наназашвили. – М.: Аделант, 2008. – 480 с.

4. Основин В.Н. Строительные материалы и изделия: учеб. пособие / В.Н. Основин. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 224 с.

Модуль 6. Вопросы инженерной экологии в строительстве.

Безопасность жизнедеятельности

Основная литература

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков; под общ. ред. С.В. Белова. – 8-е изд., стереотип. – М.: Высш. шк., 2008. – 616 с.

2. Бродский А.К. Общая экология / А.К. Бродский. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.

3. Кукин П.Л. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: учеб. пособие для вузов. – изд. 4 / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев. – М.: Высш. шк. 2007. – 318 с.

Дополнительная литература

1. Коробкин В.И. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576 с.

2. Свиридова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций в терминах и определениях: учеб. пособие. Изд. 2-е перераб. доп. – Красноярск: ИПК СФУ. 2011. – 174 с.

3. Экологическая безопасность и радиационная экология: сб. лекций. – Красноярск: КГУ, 2006. – 120 с.

Модуль 7. Строительная механика

Основная литература

1. Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах. Ч. I. Статически определимые системы: Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям. – М.: АСВ, 2016.

2. Дарков А.В., Шапошников Н.Н. Строительная механика: учебник. – СПб.: Лань, 2010. – 656 с.

3. Константинов И.А., Лалин В.В., Лалина И.И. Строительная механика: учебник. – М.: Проспект, 2011. – 425 с.

4. Смирнов В.А., Городецкий А.С. Строительная механика: учебник для бакалавров; допущено УМО по образованию в области архитектуры. – М.: Юрайт, 2013. – 423 с.

5. Ступишин Л.Ю., Трушин С.И. Строительная механика плоских стержневых систем: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 278 с.

Дополнительная литература

1. Абовский Н.П., Енджиевский Л.В., Савченков В.И., Деруга А.П., Марчук Н.И. Современные аспекты активного обучения. Строительная механика. Теория упругости. Управление строительными конструкциями: учеб. пособие. – Красноярск: ИАС СФУ, 2007. – 472 с.

2. Васильков Г.В., Буйко З.В. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений: учеб. пособие для студентов вузов по направлению 270800 «Строительство». – СПб.: Лань, 2013. – 255 с.

3. Петров В.В. Нелинейная инкрементальная строительная механика. – М.: Инфра-инженерия, 2014. – 479 с.

4. Русаков А.И. Строительная механика: учеб. пособие для обучения студентов по направлению «Транспортное средство». – М.: Проспект, 2009. – 359 с.

5. Трушин С.И. Строительная механика: метод конечных элементов: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 305 с.

Модуль 8. Экономика строительства

Основная литература

1. Барановская Н.И. Экономика строительства. Ч. 2: учебник для вузов / Н.И. Барановская. – М.: АСВ, 2004. – 405 с.

2. Барановская Н.И. Экономика строительства. Ч. 1 / Н.И. Барановская, Ю.Н. Казанский, А.Ф. Ключев и др. – М.: АСВ, 2003. – 368 с.

3. Голубова О.С. Экономика строительства: учеб. пособие для вузов / О.С. Голубова. – Минск: ТетраСистемс, 2010. – 320 с.

4. Экономика строительства / Под ред. В.В. Бузырева– М.: Academia, 2018. – 352 с.

Дополнительная литература

1. Пастухова Т.Р. Экономика строительства. Краткий курс: учеб. пособие / Т.Р. Пастухова. – М.: АСВ, 2007. – 118 с.

2. Пащенко Л.П. Экономика садово-паркового и ландшафтного строительства: учебник / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова. – СПб.: Лань, 2016. – 224 с.

3. Плотников А.Н. Экономика строительства: учеб. пособие / А.Н. Плотников. – М.: Альфа-М, 2011. – 192 с.

4. Плотников А.Н. Экономика строительства: учеб. пособие / А.Н. Плотников. – М.: Альфа-М, НИЦ Инфра-М, 2012. – 288 с.

Модуль 9. Современные инженерные системы зданий и сооружений

Основная литература

1. Богословский В.Н. Внутренние санитарно-технические устройства: в 3 ч. Ч. 1: Отопление / В.Н. Богословский [и др.]: под ред. И.Г. Старовойтова, Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп. – Курган: Интеграл, 2008. – 344 с. – (Справочник проектировщика).

2. Климов А.С. Теплоснабжение и вентиляция с основами теплотехники: учебно-метод. пособие для практических занятий студентов напр. 270800.62 «Строительство» / Сиб. федер. ун-т, Инж.-строит. ин-т; сост. А.С. Климов. – Красноярск: СФУ, 2013. – 52 с.

3. Тихомиров К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности «Пром. и граждан. стр-во» / К.В. Тихомиров, Э.С. Сергеев. – Изд. 5-е. М.: Бастет. 2007. – 480 с.

4. Хрусталева Б.М. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Б.М. Хрусталева [и др.]: ред. Б.М. Хрусталева. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во АСВ. 2010. – 783 с.

Дополнительная литература

1. ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. Общие положения. Взамен ГОСТ 30494-96; дата введ. 01.01.2013. – М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2013. – 12 с.

2. СП 60.13330-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. Введ. 01.01.2013. – М.: ФАУ «ФЦС», 2012. – 76 с.

3. СП 50.13330-2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. Введ. 01.01.2012. – М.: ФАУ «ФЦС», 2012. – 96 с.

СП 131.13330-2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. Введ. 01.01.2013. – М.: ФАУ «ФЦС», 2012. – 109 с.

Модуль 10. Избранные вопросы проектирования

Основная литература

1. 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

2. СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.

3. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

4. СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

5. СП 138.13330.2012 Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования.

6. СП 321.1325800.2017 Здания жилые и общественные. Правила проектирования противорадиационной защиты.

СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

Модуль 11. Архитектура гражданских и промышленных зданий

Основная литература

1. Гиясов Б.И. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий: учеб. пособие / Б.И. Гиясов, А. Гиясов. – М.: АСВ, 2015. – 68 с.
2. Кодыш Э. Проектирование многоэтажных зданий с железобетонным каркасом / Э. Кодыш. – М.: АСВ, 2009. – 352 с.
3. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий: учебник / А.Л. Гельфонд. – М.: Инфра-М, 2015. – 142 с.
4. Магай А.А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов: учеб. пособие / А.А. Магай. – М.: АСВ, 2015. – 248 с.
5. Пресс И.А. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения: учеб. пособие / И.А. Пресс. – СПб.: Лань, 2012. – 208 с.

Дополнительная литература

Крундышев Б.Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения: учеб. пособие / Б.Л. Крундышев. – СПб.: Лань, 2012. – 208 с.

Модуль 12. Оценка технического состояния зданий и сооружений

Основная литература

1. Бедов А.И. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Ч. 1 / А.И. Бедов. – М.: АСВ, 2014. – 572 с.
2. Демидова Л.А. Методы кластеризации в задачах оценки технического состояния зданий и сооружений в условиях неопределенности / Л.А. Демидова, Е.И. Коняева. – М.: Горячая линия – Телеком, 2012. – 156 с.

Дополнительная литература

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий / А.Н. Малахова. – М.: НИУ МГСУ, 2016. – 388 с.

Модуль 13. Реконструкция зданий и сооружений

Основная литература

1. Ариевич Э.М. Эксплуатация жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1991.
2. Блех Е.М. Повышение эффективности эксплуатации жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1987.
3. Бучкин И.С. Диагностика повреждений и восстановление эксплуатационных качеств конструкций. – М.: АСВ, 2001.
4. ВСН 53-86р Госкомархитектуры. «Правила оценки физического износа жилых зданий». – М.: Стройиздат, 1988.
5. ВСН 53-88р Госкомархитектуры. «Положение по техническому обследованию зданий». – М.: Стройиздат, 1991.
6. Катуков Х.Ю. Реконструкция зданий. – М.: Стройиздат, 1981.

Дополнительная литература

1. Беляев Б.И., Корниенко В.С. Причины аварий стальных конструкций и способы их устранения. – М.: Стройиздат, 1968.
2. Гоц М.А. Рациональные приемы укрепления оснований деформированных зданий. – Л.; М.: Стройиздат, 1968.
3. Поляков Е.В. Реконструкция и ремонт жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1972.
4. Травин В.И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.

Модуль 14. Строительные конструкции

Основная литература

1. Иванов В.Ф. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов. – М.–Ленинград: Изд-во литературы по строительству, 1966. – 352 с.
2. Миронов В.Г. Индустриальные деревянные конструкции: учеб. пособие. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. – 104 с.
3. Миронов В.Г. Деревянные конструкции в вопросах и ответах. Расчет элементов цельного и клееного сечений: учеб. пособие. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. – 95 с.
4. Миронов В.Г. Курс конструкций из дерева и пластмасс в рисунках: учеб. пособие. – Н. Новгород: ННГАСУ. – 89 с.
5. Миронов В.Г., Кравцов Е.А. Древесина – конструкционный материал. Расчет элементов цельного и клееного сечений. Вопросы и ответы: учеб. пособие. – Н. Новгород: ННГАСУ. – 96 с.

Дополнительная литература

1. ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород.
2. Свод правил. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция. СНиП 2.01.07-85. – М.: Минрегион России, 2011. – 85 с.
3. Свод правил. СП 28.13330-2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. – М.: Минрегион России, 2011. – 94 с.
4. Свод правил. СП 64.13330.2011. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция. СНиП II-25-80. – М.: Минрегион России, 2011. – 85 с.

Модуль 15. Технология строительства

Основная литература

1. Бадьин Г.М. Технология строительного производства: учебник для вузов / Л.Д. Акимова, Н.Г. Амосов, Г.М. Бадьин и др. под ред. Г.М. Бадьиной, А.В. Мещанинова. 4-е изд., перераб. и доп. – Л.: Стройиздат, Ленинградское отд., 1987. – 606 с.
2. Соколов Г.К. Технология строительного производства: учеб. пособие для вузов / Г.К. Соколов. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 544 с. – (Высш. проф. образование).

3. Технология строительных процессов: учебник для вузов / под ред. Н.Н. Данилова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2000. – 464 с.

4. Фомин Г.Н. Технология строительного производства и охрана труда: учеб. пособие для вузов / Под ред. Г.Н. Фомина. – М.: Архитектура-С, 2007. – 307 с.

5. Штоль Т.М. Технология возведения подземной части зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов: спец. ПГС / Т.М. Штоль, В.И. Теличенко, В.И. Феклин. – М.: Стройиздат, 1990. – 288 с.

Дополнительная литература

1. Афанасьев А.А. Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона. – М.: Стройиздат, 1990. – 384 с.

2. Сборщиков С.Б. Технология строительных процессов (конспект лекций): учеб. пособие для вузов / С.Б. Сборщиков. – М.: АСВ, 2009. – 184 с.

3. Снежко А.П., Батура Г.М. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие. – Киев: Выща школа, 1991. – 200 с.

4. Хамзин С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / С.К. Хамзин, А.К. Карасев. – М.: Высш. шк., 1989. – 216 с.

Модуль 16. Организация строительства

Основная литература

1. Бадагуев Б.Т. Организация и производство строительно-монтажных работ. Сдача в эксплуатацию объектов строительства. Документальное обеспечение / Б.Т. Бадагуев. – М.: Альфа-Пресс, 2014. – 592 с.

2. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Стройгенплан / А.Ю. Михайлов. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 172 с.

3. Правоторова А.А. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / А.А. Правоторова. – СПб.: Лань П, 2016. – 416 с.

Дополнительная литература

1. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.К. Соколов. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 528 с.

2. Трушкевич А.И. Организация проектирования и строительства учебник / А.И. Трушкевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2011. – 479 с.

3. Ширшиков Б.Ф. Организация, управление и планирование в строительстве: учебник / Б.Ф. Ширшиков. – М.: АСВ, 2016. – 528 с.

V. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы

Программа переподготовки предусматривает проведение текущей и итоговой аттестации. Текущая аттестация слушателей проводится по модулям (дисциплинам) на основе оценки качества выполнения заданий в электронном обучающем курсе. Аттестация проводится в виде зачета или экзамена по дисциплинам программы.

Методические материалы, необходимые для выполнения текущих заданий, представлены в соответствующих элементах электронного обучающего курса и включают описание задания, методические рекомендации по его выполнению, критерии оценивания.

Итоговая аттестационная работа выполняется индивидуально в форме проектной работы.

5.2. Требования и содержание итоговой аттестации

Реализация профессиональной программы переподготовки «Промышленное и гражданское строительство» завершается итоговой аттестацией в форме защиты проекта по выбранной теме.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие учебный план программы, домашние самостоятельные задания в каждом модуле/дисциплине.

Итоговая аттестация по программе — защита итоговой аттестационной работы, которая проходит в синхронном формате.

Основная цель итоговой аттестационной работы (ИАР) — выполнить работу, демонстрирующую уровень подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Слушатель предоставляет результат выполненной работы в формате PDF, оформленной в соответствии с методическими рекомендациями и отвечающей требованиям к содержанию итоговой аттестационной работы.

Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Примерные темы итоговой аттестационной работы:

«Организационно-технологические решения строительства зданий» согласно выданному варианту задания исходных данных.

Выполнение проекта включает в себя ряд этапов:

- выбор темы проекта;
- анализ нормативных документов и литературы по выбранной теме;
- написание, оформление работы и сдача в формате pdf.
- подготовка презентации проекта;
- защита проекта (доклад 5–7 мин).

Оформление проекта

Проект оформляется в виде текстового документа (Microsoft Word) и презентации (Power Point и др.) для его защиты.

Все требования к оформлению итоговой аттестационной работы представлены в Стандарте университета «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» (СТУ 7.5-07-2021) (<https://about.sfu-kras.ru/node/8127>).

Требования к итоговой аттестационной работе

1. Грамотное и качественное выполнение и доработка практических и самостоятельных заданий, выполняемых по мере прохождения программы, которые включены в итоговую аттестационную работу.
2. Полное соблюдение требований к построению текстового документа.
3. Сдача документа в формате pdf с подписями слушателя и научного руководителя на титульном листе.

Требования к устному докладу в режиме синхронной защиты

1. Приветствие, обращение к членам комиссии и представление (как зовут, кем и где слушатель работает или планирует заниматься), представление научного руководителя.
 2. Представление аттестационной работы.
 3. Анализ результатов работы.
 4. Заключение.
- Продолжительность выступления — 7–8 минут.

Критерии оценивания итоговой аттестационной работы

Критерий	Показатели выполнения	Баллы (мин/макс)
Содержание работы	Структура работы соответствует заданию итоговой аттестационной работы.	0/1
	Подбор крана для монтажа элементов сборного железобетонного каркаса одноэтажного промышленного здания	0/1
	Разработка технологической карты на монтаж сборного железобетонного каркаса одноэтажного промышленного здания	0/1
	Разработка строительного генерального плана	0/1
	Разработка графика производства работ	0/1
	Организация строительной площадки	0/1
	Расчет технико-экономических показателей	0/1
Доклад/ защита работы	Выступление соответствует требованиям публичной речи: материал изложен точно, доступно	0/1
	Презентация оформлена в соответствии с заданием. Информация представлена в виде схем, таблиц.	0/1
	Получены ответы на вопросы, заданные членами аттестационной комиссии	0/1
Всего		10 баллов

Оценка «отлично» ставится, если слушатель набрал **9–10 баллов**.

Оценка «хорошо» ставится, если слушатель набрал **7–8 баллов**.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель набрал **5–6 баллов**.

Итоговая аттестационная работа защищается в синхронном формате перед аттестационной комиссией; работа представляется с помощью устного доклада и демонстрации презентации. Защита итоговой аттестационной работы является обязательной.

По результатам защиты итоговой работы аттестационная комиссия принимает решение о предоставлении слушателям по результатам освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки права заниматься профессиональной деятельностью в сфере организации строительного производства и выдаче диплома о профессиональной переподготовке.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
модуля (дисциплины)
«Основы метрологии, стандартизации, сертификации
и контроля качества»

1. Аннотация

Данный модуль дает представление об основных понятиях, связанных с объектами измерения, видами погрешностей, методами их определения и устранения, методами обработки результатов измерений, а также правовую, законодательную и научную основы стандартизации и сертификации.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО1. Подготавливать к производству отдельные этапы строительных работ:

- разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 1. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества (20 часов)			
Тема 1.1. Основы метрологии (6 ч.)	Метрология и ее составляющие. Система единиц физических величин. Воспроизведение единиц ФВ и передача их размеров. Основы измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Класс точности средства измерения. Точность измерений. Погрешность измерений. Метрологическое обеспечение (4 ч.)	—	Тестирование по теме. Изучение учебных материалов по теме (2 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 1.2. Сертификация (6 ч.)	Общие сведения. Виды сертификации. Перечень исходных данных и материалов для предварительной оценки возможности проведения сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации (2 ч.)	—	Тестирование по теме. Изучение учебных материалов по теме (4 ч.)
Тема 1.3. Стандартизация и контроль качества (8 ч.)	Общие сведения. Цели и задачи стандартизации. Уровни стандартизации. Методы стандартизации. Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации РФ. Органы, осуществляющие регулирование промышленной безопасности. Разработка национальных стандартов. Категории стандартов, действующих на территории России. Виды стандартов. Международные стандарты качества (2 ч.)	Практическая работа № 1 – определение подлинности товара по штрих-коду международного евро стандарта. Практическая работа № 2 – по вариантам (2 ч.)	Тестирование по теме. Изучение учебных материалов по теме, выполнение задания (4 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Основная литература

1. Леонов О.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для СПО / Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж., Карпузов В.В.; Шкаруба Н.Ж., Карпузов В.В. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 198 с.
2. Пухаренко Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для вузов / Пухаренко Ю.В., Норин В.А.; Пухаренко Ю.В. – СПб.: Лань, 2024. – 424 с.
3. Черкашин Н.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Черкашин Н.А., Жильцов С.Н. – Самара: СамГАУ, 2024. – 186 с.

Дополнительная литература

1. Бородина Е.А. Лабораторные работы по метрологии: учебно-методическое пособие для СПО / Бородина Е.А. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 40 с.
2. Федотов А.И. Метрология: учебник для вузов / Федотов А.И., Лисин С.К.; Федотов А.И. – СПб.: Лань, 2024. – 168 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

Оценка 5: 90% - 100%

Оценка 4: 75% - 89%

Оценка 3: 50% - 74%

Примеры практических заданий

Задание 1. *Цель задания:* изучить методику международного евростандарта EAN и научиться определять подлинность товара по тринадцатиразрядному штрих-коду.

Инструкция:

Шаг 1. Расшифровать штрих-код товара на выбор и произвести вычисления в соответствии с методикой международного стандарта EAN (представить эскиз штрих-кода). Сравнить полученный результат вычисления с контрольной цифрой. Создать вывод о подлинности товара.

Шаг 2. Оформить работу в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Задание 2. *Цель задания:* ответить на вопросы, приняв вариант по двум цифрам своего дня рождения в методичке.

Оформить работу в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Примеры тестовых заданий к лекциям

1. Метрология — это наука о...
 - а) погрешностях результатов измерений физических величин;
 - б) методах и средствах обеспечения единства измерений;
 - в) измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
 - г) методах измерения физических величин.
2. Как называют продукцию, процесс или услугу, для которых разрабатывают требования, характеристики, параметры, правила и т.п.?
 - а) стандарт;
 - б) область стандартизации;
 - в) объект стандартизации;
 - г) цель стандартизации.
3. Сколько сторон участвует в оценке соответствия (в сертификации)?
 - а) две;
 - б) одна;
 - в) три;
 - г) четыре.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Инженерно-геодезическое сопровождение строительства»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о выполнении инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.

Цель модуля (результаты обучения):

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РОЗ. Осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ:

– проводить контроль соответствия технологических процессов и результатов видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ, требованиям нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации;

– анализировать результаты строительного контроля, устанавливать причины отклонения технологических процессов и результатов производства этапа строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 2. Инженерно-геодезическое сопровождение строительства (28 часов)			
Тема 2.1. Понятие о геодезических съемках (3 ч.)	Общие понятия о геодезии. Съёмки местности (1 ч.)		Знакомство с материалами. Тестирование (2 ч.)
Тема 2.2. Геодезические сети (5 ч.)	Геодезические сети. Пункты государственных геодезических сетей (1 ч.)		Знакомство с материалами. Тестирование (4 ч.)
Тема 2.3. Геодезические измерения (6 ч.)	Угловые измерения. Вертикальные измерения (2 ч.)	Геодезические приборы. Геодезические измерения и расчеты (1 ч.)	Знакомство с материалами. Тестирование (4 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 2.4. Геодезические работы в строительстве (6 ч.)	Особенности производства геодезических работ (2 ч.)		Знакомство с материалами. Тестирование (4 ч.)
Тема 2.5. Проектирование горизонтальной площадки под строительство (8 ч.)	Нивелирование поверхности. Вертикальная планировка (8 ч.)	Проектирование горизонтальной площадки под строительство (6 ч.)	

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины,

чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства: учеб. пособие. – М.: Академический проект, 2017. – 588 с.
2. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ: учебник. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 616 с.
3. Багратуни Г.В. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Г.В. Багратуни, В.И. Ганышин, Б.Б. Данилевич и др. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 2018. – 344 с.
4. Большакова В.Д. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве; под ред. В.Д. Большакова. – М.: Недра, 2018. – 345 с.
5. Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 04.01.2016. – № 1 (часть I), ст. 51.

Дополнительная литература

1. Елисеев С.В. Геодезические инструменты и приборы. Основы расчета, конструкции и особенности изготовления. – изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Недра, 2017. – 645 с.
2. Захаров А.И. Геодезические приборы: справочник. – М.: Недра, 2017. – 314 с.
3. Ходоров С.Н. Геодезия — это очень просто. Введение в специальность. – М.: Инфра-Инженерия, 2020. – 176 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — зачет за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания заданий и/или контрольных вопросов

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

Примеры практических заданий

Задание 1. Геодезические приборы.

Цель работы: познакомиться с современным геодезическим оборудованием.

Инструкция:

Шаг 1. Необходимо зайти на официальный сайт «Геостройизыскания».

Ссылка <https://krs.gsi.ru/>.

Описать геодезические приборы заданных марок по схеме:

1.1 Назначение.

1.2 Технические характеристики.

1.3 Устройство (изображение) и поверки.

Информация и видео здесь (видео посмотреть обязательно):

- Тахеометры (<https://krs.gsi.ru/catalog/taheo>).
- Нивелиры (<https://krs.gsi.ru/catalog/levels>).
- Лазерные дальномеры (https://krs.gsi.ru/catalog/laser_distance_meter).

Шаг 2. Оформить работу в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Задание 2. Геодезические измерения и расчеты.

Цель работы: изучить методику измерения превышений способом геометрического нивелирования.

Инструкция:

Шаг 1. Просмотреть учебные видео и изучить методику измерения превышений геометрическим способом (в видео показан способ «из середины»):

https://www.youtube.com/watch?v=2DVJXb_T9nU.

https://www.youtube.com/watch?v=IDjAVd1_4Po.

<https://www.youtube.com/watch?v=H-lsCA7L0DA&t=2s>.

Шаг 2. Решить задачи по вариантам. Вариант соответствует последней цифре учебного шифра (регистрационный номер). Ответ оформить в виде текста: тема, цель работы, ФИО, вариант, Условие задачи, решение, ответ.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы на практическом задании.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Расчетно-графическая работа: «Проектирование горизонтальной площадки под строительство».

Работа состоит из двух заданий:

1. Построение плана нивелирования строительной площадки.
2. Проектирование горизонтальной площадки.

В расчетной (текстовой) части работы обозначить цель работы, исходные данные, привести необходимые расчеты (только расчеты по формулам! Не нужно переписывать всю методику).

В графической части предоставить рассчитанный журнал нивелирования, план поверхности строительной площадки, картограмму земляных работ, ведомость подсчета объемов земляных работ.

Примеры тестовых заданий к лекциям

1. Расстояние на карте (плане) между двумя смежными горизонталями называется:

- а) шириной сечения рельефа;
- б) заложением;
- в) высотой сечения рельефа;
- г) разрешающей способностью горизонталей.

2. Положение точек в геодезической системе координат определяется:

- а) широтой и долготой;
- б) высотой над уровнем моря;
- в) координатами X , Y , H ;
- г) углом и расстоянием.

3. Геодезия — наука, ...

- а) изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей, с целью отображения ее на планах и картах;
- б) изучающая природу магнитных полей Земли;
- в) изучающая природу гравитационных полей Земли;
- г) изучающая строение и состав Земли.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков, выполнение тестовых заданий.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Механика грунтов. Основания и фундаменты»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о грунтах как материалах природного происхождения, а также их взаимодействие со зданиями и сооружениями.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО1. Подготавливать к производству отдельные этапы строительных работ:

- разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 3. Механика грунтов. Основания и фундаменты (24 часа)			
Тема 3.1. Основные понятия. Физические характеристики грунтов (2 ч.)	Общие понятия. Физические характеристики грунтов (1 ч.)	Расчет физических характеристик грунтов (1 ч.)	
Тема 3.2. Основные закономерности механики грунтов (2 ч.)	Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения грунтов. Характеристики сжимаемости грунтов и методы их определения (1 ч.)	Определение механических характеристик грунтов (1 ч.)	
Тема 3.3. Напряжения в грунтах (2 ч.)			Принцип линейной деформируемости грунтов. Распределение напряжений

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
			от собственного веса грунта (2 ч.)
Тема 3.4. Расчет осадок грунтов (1 ч.)	Метод послойного суммирования (1 ч.)		
Тема 3.5. Критические нагрузки на грунт (1 ч.)	Начальное критическое давление. Расчетное сопротивление грунта. Определение силы предельного сопротивления грунта (1 ч.)		
Тема 3.6. Механика структурно неустойчивых грунтов (2 ч.)		Определение предельной осадки (2 ч.)	
Тема 3.7. Распределение напряжений на подошве фундамента (2 ч.)			Знакомство с материалами. составление отчета (2 ч.)
Тема 3.8. Деформации оснований и расчет осадок фундаментов (2 ч.)		Виды и причины деформаций (2 ч.)	
Тема 3.9. Расчет фундаментов (7 ч.)	Выбор глубины заложения. Расчет площади подошвы фундамента. Конструирование арматуры фундамента (1 ч.)		Знакомство с материалами, представленными в модуле (6 ч.)
Тема 3.10. Свайные фундаменты (3 ч.)	Проектирование свайных фундаментов. Типы свай, их характеристики и область применения. Расположение свай в плане (1 ч.)		Знакомство с материалами, представленными в модуле (2 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Абуханов А.З. Механика грунтов: учебное пособие / А.З. Абуханов. – М.: Инфра-М, 2018. – 240 с.
2. Догадайло А.И. Механика грунтов: Основания и фундаменты: учеб. пособие / А.И. Догадайло, В.А. Догадайло. – М.: Юриспруденция, 2010. – 192 с.
3. Постников М.М. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник КПТ / М.М. Постников. – СПб.: Лань КПТ, 2016. – 416 с.
4. Цытович Н.А. Механика грунтов: Краткий курс / Н.А. Цытович. – М.: Ленанд, 2014. – 288 с.

Дополнительная литература

1. Бабаскин Ю.Г. Дорожное грунтоведение и механика земляного полотна: учебное пособие / Ю.Г. Бабаскин. – М.: Инфра-М, 2013. – 462 с.
2. Цытович Н.А. Механика мерзлых грунтов: Общая и прикладная / Н.А. Цытович. – М.: КД Либроком, 2019. – 446 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — зачет за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания заданий и/или контрольных вопросов

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

Примеры практических заданий

Задание 1. Рассчитать физические характеристики грунтов.

Цель задания: определить плотность и влажность одной любой пробы грунта самостоятельно и описать процесс их получения.

Инструкция:

Шаг 1. На основании ГОСТ 25100 рассчитать основные физические характеристики грунтов, а именно плотность сухого грунта, пористость, коэффициент водонасыщения, удельный вес грунта, удельный вес грунта в водонасыщенном состоянии. Расчеты производить на основании данных, полученных при инженерно-геологических изысканиях (приложены к заданию).

Шаг 2. Оформить работу в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Задание 2. Определение механических характеристик грунтов.

Цель задания: По ранее найденным физическим характеристикам грунта определить его механические характеристики по таблицам А5, А7 прил. А; Б6, Б9 прил. Б СП 22.13330.2016 или по таблицам 1.4, 1.5 методического пособия.

Инструкция:

Шаг 1. Расчеты производятся на основании данных, полученных при инженерно-геологических изысканиях.

Шаг 2. На основании полученных данных необходимо определить механические характеристики грунтов и оформить отчет по проделанной работе.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы на практическом задании.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Средства механизации в строительстве»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление об основных строительных машинах и оборудованию для организации механизированного производства строительных работ.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО1. Подготавливать к производству отдельные этапы строительных работ:

- разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 4. Средства механизации в строительстве (18 часов)			
Тема 4.1. Грузоподъемные механизмы и машины (4 ч.)	Назначение и классификация грузоподъемных машин в строительстве (2 ч.)		Знакомство с материалами курса, ответы на тестовые задания (2 ч.)
Тема 4.2. Строительные краны (4 ч.)	Назначение и классификация строительных кранов (2 ч.)		Знакомство с материалами курса, ответы на тестовые задания (2 ч.)
Тема 4.3. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонных смесей (5 ч.)	Типы, основные параметры и конструктивные схемы бетоносмесителей циклического и непрерывного действия (2 ч.)	Ответы на контрольные вопросы (1 ч.)	Знакомство с материалами курса, ответы на тестовые задания (2 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 4.4. Устройство и классификация ходового оборудования строительных машин (5 ч.)	Виды ходового оборудования строительных машин. Параметры, характеризующие взаимодействие ходовой части с опорной поверхностью при движении (2 ч.)	Изучить назначение и устройство ходового оборудования. Изучить характеристики колесных тракторов по таблице 1 (1 ч.)	Знакомство с материалами курса (2 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему

заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации / Д.П. Волков. – М.: Academia, 2016. – 160 с.
2. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации / Д.П. Волков, В.Я. Крикун, Н.А. Волкова, А.Д. Крикун. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2014. – 480 с.
3. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование: справочник / С.С. Добронравов, М.С. Добронравов. – М.: Высшая школа, 2006. – 445 с.
4. Доценко А.И. Строительные машины: учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М.: Инфра-М, 2012. – 533 с.

Дополнительная литература

1. Полянцев Н.И. Строительные машины и оборудование: учеб. пособие / Н.И. Полянцев, А.И. Афанасьев. – СПб.: Лань, 2012. – 608 с.
2. Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование / К.К. Шестопалов. – М.: Academia, 2017. – 416 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

- Оценка 5: 90% - 100%
Оценка 4: 75% - 89%
Оценка 3: 50% - 74%

Примеры практических заданий

Задание 1. Грузоподъемные механизмы и машины.

Цель задания: Знакомство с назначением и классификацией грузоподъемных машин в строительстве.

Инструкция:

Шаг 1. На основании имеющейся информации в разделе курса дисциплины необходимо ответить на контрольные вопросы.

Шаг 2. Оформить работу в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Задание 2. Строительные краны.

Цель задания: Знакомство с назначением и классификацией строительных кранов.

Инструкция:

Шаг 1. На основании имеющейся информации в разделе курса дисциплины необходимо ответить на контрольные вопросы.

Шаг 2. Оформить работу в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы на практическом задании.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Примеры тестовых заданий к лекциям

1. Назовите главный параметр грузоподъемных машин:
 - а) грузоподъемность;
 - б) вес;
 - в) скорость;
 - г) масса.
2. Под _____ понимают наибольшую допустимую массу груза.
 - а) машиной;
 - б) механизмом;
 - в) грузоподъемностью;
 - г) весом.
3. В зависимости от привода тали разделяют на ...
 - а) ручные;
 - б) механические;
 - в) горизонтальные;
 - г) вертикальные.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Современные материалы в строительстве»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о строительных материалах, их классификации, а также свойствах строительных материалов.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО1. Подготавливать к производству отдельные этапы строительных работ:

- разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 5. Современные материалы в строительстве (18 часов)			
Тема 5.1. Общие сведения (2 ч.)	Классификация строительных материалов. Свойства строительных материалов и изделий (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 5.2. Природные каменные материалы (2 ч.)	Технические требования к материалам и изделиям (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 5.3. Неорганические вяжущие материалы (2 ч.)	Свойства и применение неорганических вяжущих материалов (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 5.4. Керамические материалы (2 ч.)	Строительные керамические материалы и их классификация (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 5.5. Теплоизоляционные материалы и изделия (1 ч.)	Теплоизоляционные материалы и изделия. Общие сведения (1 ч.)		

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 5.6. Бетоны (1 ч.).	Бетоны. Специальные виды бетонов. Железобетонные изделия (1 ч.)		
Тема 5.7. Органические вяжущие материалы (2 ч.)	Органические вяжущие вещества и материалы на их основе (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 5.8. Габионы (2 ч.)	Габионы – достоинства, недостатки и возможности новых решений (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 5.9. Расчет состава бетона (4 ч.)		Расчет состава бетонной смеси (2 ч.)	Знакомство с материалами курса (2 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Алимов Л.А. Строительные материалы: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. – М.: ИЦ Академия, 2012. – 320 с.
2. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Academia, 2019. – 368 с.
3. Киреева Ю.И. Современные строительные материалы и изделия / Ю.И. Киреева. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 245 с.
4. Киреева Ю.И. Строительные материалы и изделия / Ю.И. Киреева, О.В. Лазоренко. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 348 с.

Дополнительная литература

1. Красовский П.С. Строительные материалы: учеб. пособие / П.С. Красовский. – М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. – 256 с.
2. Лукаш А.А. Новые строительные материалы и изделия из древесины: монография / А.А. Лукаш, Н.П. Лукутцова. – М.: АСВ, 2015. – 288 с.
3. Наназашвили И.Х. Строительные материалы и изделия: справ. пособие / И.Х. Наназашвили. – М.: Аделант, 2008. – 480 с.
4. Основин В.Н. Строительные материалы и изделия: учеб. пособие / В.Н. Основин. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 224 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

- Оценка 5: 90% - 100%
Оценка 4: 75% - 89%
Оценка 3: 50% - 74%

Примеры практических заданий

Задание 1. Расчет состава бетонной смеси.

Цель задания: установление наиболее рационального соотношения между составляющими бетономатериалами (цементом, песком, щебнем или гравием, водой).

Инструкция:

Шаг 1. На основании имеющейся информации в разделе курса дисциплины (Исходные данные для расчета) и методике расчета, установить наиболее рационального соотношения между составляющими бетономатериалами (цементом, песком, щебнем или гравием, водой).

Шаг 2. Оформить работу в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Примеры тестовых заданий к лекциям

1. Какие вяжущие вещества твердеют и сохраняют прочность на воздухе и под водой?

- а) портландцемент и его разновидности;
- б) известь воздушная;
- в) гипс строительный.

2. Укажите теплоизоляционные материалы на основе древесных отходов и цемента.

- а) древесноволокнистые и древесностружечные плиты;
- б) фибролит и арболит;
- в) сотовпласты и поропласты;
- г) пенобетон.

3. Основные компоненты, входящие в состав пластмасс:

- а) полимер, наполнитель, пластификатор, отвердитель, краситель, стабилизатор;
- б) природная смола, наполнитель, стабилизатор, краситель, мономер;
- в) битум, наполнитель, пластификатор, краситель стабилизатор; отвердитель;
- г) полимер, наполнитель, пластификатор, нуклеиновые кислоты отвердитель.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Вопросы инженерной экологии в строительстве. Безопасность жизнедеятельности»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о безопасности жизнедеятельности, изучающий опасные и вредные производственные факторы, уровни техногенного воздействия на человека в процессе труда и разрабатывающий методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов, основные направления снижения риска и последствий проявления опасных и вредных производственных факторов.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО1. Подготавливать к производству отдельные этапы строительных работ:

- разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 6. Вопросы инженерной экологии в строительстве. Безопасность жизнедеятельности (18 часов)			
Тема 6.1. Цель и задачи БЖД. Взаимосвязь БЖД с другими науками (2 ч.)	Основные понятия и термины (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 6.2. Человек как элемент эргатической системы (2 ч.)	Антропометрические характеристики человека (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 6.3. Производственное освещение (2 ч.)	Основные светотехнические понятия и характеристики освещения (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 6.4. Обеспечение качества воздушной среды (1 ч.)		Обеспечение чистоты воздуха. Действие вредных веществ на организм человека (1 ч.)	
Тема 6.5. Производственный шум (2 ч.)	Действие шума на организм человека. Классификация шума. Ультразвук и инфразвук. Нормирование и защита. (1 ч.)		Действие шума на организм человека (1 ч.)
Тема 6.6. Электромагнитные неионизирующие излучения (2 ч.)	Источники, характеристики и параметры электромагнитного излучения (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 6.7. Электробезопасность (2 ч.)	Воздействие электрического тока на организм человека. (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 6.8. Ионизирующие излучения (2 ч.)	Краткая характеристика различных видов ионизирующего излучения. Источники ионизирующего излучения (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (1 ч.)
Тема 6.9. Оказание первой помощи (3 ч.)	Оказание первой медицинской помощи на месте происшествия (1 ч.)	Ответы на контрольные вопросы (1 ч.)	Знакомство с материалами курса (1 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков; под общ. ред. С.В. Белова. — 8-е изд., стереотип. — М.: Высш. шк., 2008. — 616 с.
2. Бродский А.К. Общая экология / А.К. Бродский. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 256 с.
3. Кукин П.Л. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: учеб. пособие для вузов. — изд. 4 / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев. — М.: Высш. шк. 2007. — 318 с.

Дополнительная литература

1. Коробкин В.И. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. — Ростов н/Д: Феникс, 2005. — 576 с.
2. Свиридова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций в терминах и определениях: учеб. пособие. Изд. 2-е перераб. доп. — Красноярск: ИПК СФУ. 2011. — 174 с.
3. Экологическая безопасность и радиационная экология: сб. лекций. — Красноярск: КГУ, 2006. — 120 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

Оценка 5: 90% - 100%

Оценка 4: 75% - 89%

Оценка 3: 50% - 74%

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Строительная механика»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о принципах и методах расчета сооружений на прочность, жесткость, устойчивость в условиях действия постоянных и переменных нагрузок.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО1. Подготавливать к производству отдельные этапы строительных работ:

- разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 7. Строительная механика (44 часа)			
Тема 7.1. Кинематический анализ сооружений (9 ч.)	Кинематический анализ сооружений (4 ч.)	Определение степени свободы системы и выполнение структурного анализа (1 ч.)	Изучение учебных материалов по теме, выполнение задания (4 ч.)
Тема 7.2. Линии влияния в балках (9 ч.)	Линии влияния в балках (4 ч.)	Построение линий влияния опорных реакций и внутренних усилий (1 ч.)	Изучение учебных материалов по теме, выполнение задания (4 ч.)
Тема 7.3. Расчёт трёхшарнирных арок (7 ч.)	Расчёт трёхшарнирных арок (2 ч.)	Построение эпюр внутренних усилий для арки параболического очертания (1 ч.)	Изучение учебных материалов по теме, выполнение задания (4 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 7.4. Метод сил (9 ч.)	Метод послойного суммирования (4 ч.)	Расчёт балки или рамы по методу сил (1 ч.)	Изучение учебных материалов по теме, выполнение задания (4 ч.)
Тема 7.5. Метод перемещений (10 ч.)	Метод перемещений (2 ч.)	Расчет сооружений методом перемещений (2 ч.)	Изучение учебных материалов по теме, выполнение задания (6 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему

заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах. Ч I. Статически определимые системы: Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям. – М.: АСВ, 2016.
2. Дарков А.В., Шапошников Н.Н. Строительная механика: учебник. – СПб.: Лань, 2010. – 656 с.
3. Константинов И.А., Лалин В.В., Лалина И.И. Строительная механика: учебник. – М.: Проспект, 2011. – 425 с.
4. Смирнов В.А., Городецкий А.С. Строительная механика: учебник для бакалавров; допущено УМО по образованию в области архитектуры. – М.: Юрайт, 2013. – 423 с.
5. Ступишин Л.Ю., Трушин С.И. Строительная механика плоских стержневых систем: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 278 с.

Дополнительная литература

1. Абовский Н.П., Енджиевский Л.В., Савченков В.И., Деруга А.П., Марчук Н.И. Современные аспекты активного обучения. Строительная механика. Теория упругости. Управление строительными конструкциями: учеб. пособие. – Красноярск: ИАС СФУ, 2007. – 472 с.
2. Васильков Г.В., Буйко З.В. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений: учеб. пособие для студентов вузов по направлению 270800 «Строительство». – СПб.: Лань, 2013. – 255 с.
3. Петров В.В. Нелинейная инкрементальная строительная механика. – М.: Инфра-инженерия, 2014. – 479 с.
4. Русаков А.И. Строительная механика: учеб. пособие для обучения студентов по направлению «Транспортное средство». – М.: Проспект, 2009. – 359 с.
5. Трушин С.И. Строительная механика: метод конечных элементов: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 305 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

- Оценка 5: 90% - 100%
- Оценка 4: 75% - 89%
- Оценка 3: 50% - 74%

Примеры практических заданий

Задание 1. Кинематический анализ сооружений

Цель: исследование геометрической структуры расчетной схемы сооружения с целью выявления возможности больших перемещений и, как следствие, изменения формы сооружения.

Задача: установить, является ли система неподвижной и изменяемой.

Последовательность выполнения задания.

1. Перед выполнением задания необходимо изучить материал [лекции 1](#), разобраться с решением задач [практического занятия 1](#).
2. Задание выполняется в соответствии со своим номером варианта. Номер варианта соответствует последней цифре числа Вашего дня рождения.
3. Варианты для решения задания представлены в задании [Контрольная работа. Задание 1](#). Необходимо по своему варианту выбрать систему (схему) для кинематического анализа из таблицы 1.
4. Для выбранной схемы нужно определить её степень свободы W .
5. Выполнить структурный анализ системы.
6. По полученным результатам сделать вывод о геометрической изменяемости/неизменяемости системы и её статической определимости/неопределимости.
7. Оформить решение задачи в соответствии с требованиями.
8. Ответом на задание является решение задания, оформленное одним файлом в формате pdf. Файл подписать: ФИО_Задача 1 (например, Фомина Л.Ю._Задача 1).

Задание 2. Линии влияния в балках.

Цель: выявление наименее выгоднейшего положения подвижной нагрузки на сооружении, при котором внутренние усилия максимальны.

Задача: построить линии влияния опорных реакций и внутренних усилий в сечении k балки. Определить, по линии влияния, одну из реакций опор (по собственному выбору) от заданной на грузки.

Последовательность выполнения задания.

1. Перед выполнением задания необходимо изучить учебный материала [лекции 2](#) и разобраться с примерами решения задач [практического занятия 2](#).
2. Задание выполняется в соответствии со своим номером варианта. Номер варианта соответствует последней цифре числа Вашего дня рождения.
3. Варианты для решения задания представлены в задании [Контрольная работа. Задание 2](#). Необходимо, из таблицы, по своему варианту выбрать схему (составную балку) для расчетов.
4. Для выбранной балки нужно построить поэтажную схему.
5. На поэтажной схеме нужно определить балку (основная, подвесная/второстепенная), для сечения которой требуется построить линию влияния.

6. Построить линии влияния используя табл. 1 или табл. 2 лекции 2. Необходимо учесть, что линии влияния продолжаются на длину консоли и переходят с основной балки на подвесную.

7. По линии влияния реакции опоры, нужно определить её значение от заданной на грузки. При определении величины заданного усилия или реакции примите $P = 10 \text{ Н}$, $L = 2 \text{ м}$. Ординаты линий влияния усилий определяются из подобия треугольников.

8. Записать ответ.

7. Оформить решение задачи в соответствии с требованиями.

8. Ответом на задание является решение задания, оформленное одним файлом в формате pdf. Файл подписать: ФИО_Задача 2 (например, Фомина Л.Ю._Задача 2).

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Экономика строительства»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о системе конкретных экономических знаний, отражающих специфику работ строительных организаций в условиях рыночных отношений, необходимых для практической деятельности при выборе эффективных проектных, плановых и производственных решений.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО2. Управлять производством отдельных этапов строительных работ:

- разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы производства этапа строительных работ;
- распределять производственные задания между производственными участками, отдельными бригадами и работниками участка производства этапа строительных работ с учетом их специализации и квалификации.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 8. Экономика строительства (22 часа)			
Тема 8.1. Вводная часть (4 ч.)	Среда функционирования предприятия: внешняя и внутренняя (2 ч.)		Знакомство с материалами модуля (2 ч.)
Тема 8.2. Экономика в строительстве (4 ч.)	Понятие экономика строительства. Строительство как вид вида экономической деятельности. Роль, значение и место капитального строительства в экономике страны. Особенности строительства как экономической деятельности (2 ч.)		Знакомство с материалами модуля (2 ч.)
Тема 8.3. Управление трудовыми ресурсами и оплата труда (4 ч.)	Персонал предприятия и его структура. Определение потребности в кадрах. Производительность труда. Формы и системы оплаты труда (2 ч.)		Знакомство с материалами модуля (2 ч.)
Тема 8.4. Основные фонды предприятия (4 ч.)	Понятие и состав основных фондов предприятия (2 ч.)		Знакомство с материалами модуля (2 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 8.5. Оборотные средства предприятия (3 ч.)	Состав и структура оборотных средств. Источники формирования оборотных средств (1 ч.)		Знакомство с материалами модуля, ответы на вопросы (2 ч.)
Тема 8.6. Издержки предприятия (1 ч.)	Концепция затрат. Постоянные и переменные издержки. Средние и предельные издержки (1 ч.)		
Тема 8.7. Задачи для практических занятий (2 ч.)		Задачи для практических занятий (2 ч.)	

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы

по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Барановская Н.И. Экономика строительства. Ч. 2: учебник для вузов / Н.И. Барановская. – М.: АСВ, 2004. – 405 с.
2. Барановская Н.И. Экономика строительства. Ч. 1 / Н.И. Барановская, Ю.Н. Казанский, А.Ф. Ключев и др. – М.: АСВ, 2003. – 368 с.
3. Голубова О.С. Экономика строительства: учеб. пособие для вузов / О.С. Голубова. – Минск: ТетраСистемс, 2010. – 320 с.
4. Экономика строительства / Под ред. В.В. Бузырева– М.: Academia, 2018. – 352 с.

Дополнительная литература

1. Пастухова Т.Р. Экономика строительства. Краткий курс: учеб. пособие / Т.Р. Пастухова. – М.: АСВ, 2007. – 118 с.
2. Пащенко Л.П. Экономика садово-паркового и ландшафтного строительства: учебник / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова. – СПб.: Лань, 2016. – 224 с.
3. Плотников А.Н. Экономика строительства: учеб. пособие / А.Н. Плотников. – М.: Альфа-М, 2011. – 192 с.
4. Плотников А.Н. Экономика строительства: учеб. пособие / А.Н. Плотников. – М.: Альфа-М, НИЦ Инфра-М, 2012. – 288 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

Оценка 5: 90% - 100%

Оценка 4: 75% - 89%

Оценка 3: 50% - 74%

Примеры практических заданий

Задание 1. Основные фонды и производственные мощности предприятия.

Цель задания: научиться определять основные фонды и производственные мощности предприятия.

Инструкция:

Шаг 1. На основании имеющейся информации в разделе курса дисциплины необходимо решить задачи.

Шаг 2. Полученные ответы необходимо оформить в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Задание 2. Определить требуемый прирост оборотных средств предприятия.

Цель задания: научиться определять требуемый прирост оборотных средств предприятия.

Инструкция:

Шаг 1. На основании имеющейся информации в разделе курса дисциплины необходимо решить задачи.

Шаг 2. Полученные ответы необходимо оформить в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы на практическом задании.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Примеры тестовых заданий к лекциям

1. Укажите основную цель функционирования предприятия в рыночных условиях:

- а) максимальное удовлетворение общественных потребностей;
- б) выход на мировой рынок;
- в) получение прибыли и ее максимизация.

2. Важнейшей задачей предприятия во всех случаях является:

- а) создание рабочих мест для населения, живущего в окрестностях предприятия;
- б) недопущение сбоев в работе предприятия (срыва поставки, выпуска бракованной продукции, резкого сокращения объема производства и снижения его рентабельности);
- в) получение дохода от реализации потребителям производимой продукции (выполненных работ, оказанных услуг).

3. Выделите неверную организационно-правовую форму предприятия:

- а) хозяйственные общества;
- б) производственные кооперативы;
- в) государственное или имущественное унитарные предприятия.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Современные инженерные системы зданий и сооружений»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о комплексе систем здания, обеспечивающих его жизнедеятельность и функционирование в соответствии с его назначением.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО1. Подготавливать к производству отдельные этапы строительных работ:

- разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 9. Современные инженерные системы зданий и сооружений (40 часов)			
Тема 9.1. Системы отопления (12 ч.)	Общие сведения об отоплении, классификация систем отопления (4 ч.)	Ответы на контрольные вопросы (4 ч.)	Знакомство с материалами курса, ответы на тестовые задания (4 ч.)
Тема 9.2. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха (8 ч.)	Общие сведения о вентиляции, способы организации воздухообмена (2 ч.)	Ответы на контрольные вопросы (2 ч.)	Знакомство с материалами курса, ответы на тестовые задания (4 ч.)
Тема 9.3. Системы теплоснабжения и газоснабжения (10 ч.)	Общие сведения о топливе, общие характеристики топочных устройств, котельные установки, централизованное теплоснабжение, газоснабжение (2 ч.)	Ответы на контрольные вопросы (2 ч.)	Знакомство с материалами курса, ответы на тестовые задания (6 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 9.4. Системы водоснабжения и водоотведения (10 ч.)	Общие сведения об системах водоснабжения и водоотведения и их классификация. Энергоэффективные повысительные насосные станции. Рациональные изменения в компоновочных решениях повысительных насосных станций. Конструктивные особенности современных насосных агрегатов, их устройство (2 ч.)	Ответы на контрольные вопросы (2 ч.)	Знакомство с материалами курса, ответы на тестовые задания (6 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы

по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Богословский В.Н. Внутренние санитарно-технические устройства: в 3 ч. Ч. 1: Отопление / В.Н. Богословский [и др.]: под ред. И.Г. Староверова, Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп. – Курган: Интеграл, 2008. – 344 с. – (Справочник проектировщика).

2. Климов А.С. Теплоснабжение и вентиляция с основами теплотехники: учебно-метод. пособие для практических занятий студентов напр. 270800.62 «Строительство» / Сиб. федер. ун-т, Инж.-строит. ин-т; сост. А.С. Климов. – Красноярск: СФУ, 2013. – 52 с.

3. Тихомиров К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности «Пром. и граждан. стр-во» / К.В. Тихомиров, Э.С. Сергеев. – Изд. 5-е. М.: Бастет. 2007. – 480 с.

4. Хрусталева Б.М. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / Б.М. Хрусталева [и др.]: ред. Б.М. Хрусталева. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во АСВ. 2010. – 783 с.

Дополнительная литература

1. ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. Общие положения. Взамен ГОСТ 30494-96; дата введ. 01.01.2013. – М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2013. – 12 с.

2. СП 60.13330-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. Введ. 01.01.2013. – М.: ФАУ «ФЦС», 2012. – 76 с.

3. СП 50.13330-2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. Введ. 01.01.2012. – М.: ФАУ «ФЦС», 2012. – 96 с.

4. СП 131.13330-2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. Введ. 01.01.2013. – М.: ФАУ «ФЦС», 2012. – 109 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

Оценка 5: 90% - 100%

Оценка 4: 75% - 89%

Оценка 3: 50% - 74%

Примеры практических заданий

Задание 1. Общие сведения об отоплении, классификация систем отопления.

Цель задания: Знакомство с назначением и классификацией систем отопления.

Инструкция:

Шаг 1. На основании имеющейся информации в разделе курса дисциплины необходимо ответить на контрольные вопросы.

Шаг 2. Оформить работу в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Задание 2. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха.

Цель задания: Знакомство с системами вентиляции, способами организации воздухообмена.

Инструкция:

Шаг 1. На основании имеющейся информации в разделе курса дисциплины необходимо ответить на контрольные вопросы.

Шаг 2. Оформить работу в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы на практическом задании.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Примеры тестовых заданий к лекциям

1. Вертикальный трубопровод, соединяющий стоящие друг под другом отопительные приборы, называется...

- а) магистралью;
- б) ветвью;
- в) стояком.

2. Системой с нижней разводкой называется система, в которой ...

- а) теплоноситель в отопительных приборах движется по схеме «снизу-вниз»;
- б) подающая и обратная магистрали расположены ниже отопительных приборов;
- в) подающая магистраль расположена выше, обратная магистраль — ниже отопительных приборов.

3. Для создания одинаковых условий воздушной среды (температуры, влажности, чистоты воздуха и его подвижности) в рабочей зоне всего помещения проектируют...

- а) местную вентиляцию;
- б) аварийную вентиляцию;
- в) общеобменную вентиляцию.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Избранные вопросы проектирования»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о системе требований к проектированию зданий. Преподавание дисциплины нацелено на формирование полного представления о принятии проектных решений на основе знания действующих норм и правил в области строительного проектирования. Курс одержит нормативно-техническую документацию, помогающую освоить данную дисциплину в полной мере.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО1. Подготавливать к производству отдельные этапы строительных работ:

- разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ;
- определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов производства этапа строительных работ.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 10. Избранные вопросы проектирования (26 часов)			
Тема 10.1. Пожарная безопасность (8 ч.)	Требования пожарной безопасности. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (4 ч.)		Знакомство с материалами модуля (4 ч.)
Тема 10.2. Санитарно-гигиенические требования (8 ч.)	Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях (4 ч.)		Знакомство с материалами модуля (4 ч.)
Тема 10.3. Доступность зданий для МГН (10 ч.)	Доступность зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения (4 ч.)	Вопросы по темам (2 ч.)	Знакомство с материалами модуля (4 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
2. СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
3. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

4. СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

5. СП 138.13330.2012 Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования.

6. СП 321.1325800.2017 Здания жилые и общественные. Правила проектирования противорадиационной защиты.

СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

Оценка 5: 90% - 100%

Оценка 4: 75% - 89%

Оценка 3: 50% - 74%

Примеры практических заданий

1. Каким документом определена классификация строительных, материалов по пожарной опасности?

- а) 123-ФЗ;
- б) 384-ФЗ;
- в) ГОСТ 30403-2012;
- г) Градостроительный кодекс РФ.

2. Помещения взрывопожароопасных категорий А и Б размещать в жилых и общественных зданиях.

- а) не допускается;
- б) не допускается на нижних этажах;
- в) не допускается на верхних этажах;
- г) не допускается в случае отсутствия противопожарных преград.

3. Помещение с постоянным пребыванием людей — это:

- а) помещение, в котором люди находятся не менее 2 часов непрерывно;
- б) помещение, в котором люди находятся не менее 2 часов непрерывно или 6 часов суммарно в течение суток;
- в) помещение, в котором люди находятся 6 часов суммарно в течение суток;
- г) помещение, в котором люди находятся не менее 6 часов непрерывно или 12 часов суммарно в течение суток.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Архитектура гражданских и промышленных зданий»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление об общих положениях проектирования зданий, рассматриваются их типы, основные архитектурно-планировочные и конструктивные элементы, конструктивные системы и их роль в формировании объёмно-планировочных и архитектурно-композиционных решений зданий и сооружений, основы градостроительства, планировки и застройки городских и сельских поселений.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО2. Управлять производством отдельных этапов строительных работ:

- разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы производства этапа строительных работ;
- распределять производственные задания между производственными участками, отдельными бригадами и работниками участка производства этапа строительных работ с учетом их специализации и квалификации.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание:

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 11. Архитектура гражданских и промышленных зданий (40 часов)			
Тема 11.1. Законодательство в области проектирования гражданских и промышленных объектов (6 ч.)	Конструирование гражданских зданий. Жилые здания (2 ч.)	Вопросы по теме (2 ч.)	Тестирование по теме (2 ч.)
Тема 11.2. Требования к проектной документации (3 ч.)	Региональный и отечественный опыт проектирования и строительства крупнопанельных жилых зданий (1 ч.)		Знакомство с материалами курса (2 ч.)
Тема 1.3. Конструктивные и объёмно-планировочные решения жилых зданий (5 ч.)	Конструирование гражданских зданий (1 ч.)	Вопросы по теме (2 ч.)	Тестирование по теме (2 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Тема 11.4. Крупнопанельное домостроение (4 ч.)	Региональный и отечественный опыт проектирования и строительства крупнопанельных жилых зданий (2 ч.)		Знакомство с материалами курса (2 ч.)
Тема 11.5. Ограждающие конструкции гражданских зданий (2 ч.)	Проблемы энергосбережения в комплексном решении проектных задач. Наружные ограждающие конструкции (2 ч.)		Знакомство с материалами курса (2 ч.)
Тема 11.6. Конструкции общественных зданий (5 ч.)	Общественные здания и сооружения. Конструкции общественных зданий (1 ч.)	Общественные здания и сооружения. (2 ч.)	Тестирование по теме (2 ч.)
Тема 11.7. Промышленные здания (5 ч.)	Промышленные здания и сооружения. Конструкции промышленных зданий (1 ч.)		Тестирование по теме (4 ч.)
Тема 11.8 Объемно планировочные и конструктивные решения (8 ч.)		Выбор конструкции и составление спецификации (4 ч.)	Знакомство с материалами курса (4 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Гиясов Б.И. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий: учеб. пособие / Б.И. Гиясов, А. Гиясов. – М.: АСВ, 2015. – 68 с.
2. Кодыш Э. Проектирование многоэтажных зданий с железобетонным каркасом / Э. Кодыш. – М.: АСВ, 2009. – 352 с.
3. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий: учебник / А.Л. Гельфонд. – М.: Инфра-М, 2015. – 142 с.
4. Магай А.А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов: учеб. пособие / А.А. Магай. – М.: АСВ, 2015. – 248 с.
5. Пресс И.А. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения: учеб. пособие / И.А. Пресс. – СПб.: Лань, 2012. – 208 с.

Дополнительная литература

Крундышев Б.Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения: учеб. пособие / Б.Л. Крундышев. – СПб.: Лань, 2012. – 208 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — зачет, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания заданий и/или контрольных вопросов

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

Примеры практических заданий

Задание 1. Выбор конструкции и составление спецификации.

Цель задания: научиться определять технико-экономические показатели проектов жилых домов и составлять спецификации.

Инструкция:

Шаг 1. По выбранному варианту проекта жилого дома из предложенных 10 вариантов, следует определить Техничко-экономические показатели (ТЭП) выбранного варианта в соответствии с письмом Минстроя N 24-11-4/340 от 5 декабря 1996: Этажность здания, Площадь застройки, Строительный объем здания (в т.ч. подземной части), Общая площадь здания, общая площадь квартир, количество квартир.

Шаг 2. По выбранному варианту жилого дома составить спецификации плит перекрытий в соответствии с Формой 7 Приложения «К» ГОСТа 21.101-2020, выбрав многопустотные плиты из прайса известного Вам предприятия или из ГОСТов 26434-2015 *плиты перекрытий железобетонные для жилых зданий* или 9561-2016 *плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий и сооружений*.

Шаг 3. Полученные ответы необходимо оформить в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Примеры тестовых заданий к лекциям

1. В помещениях высота от пола до низа выступающих конструкций перекрытия (покрытия) должна быть не менее:

- а) 1800;
- б) 2200;
- в) 2600;
- г) 2400;
- д) 2000.

2. Этажность здания — это:

- а) число этажей здания, включая все надземные и подземные этажи, если верх высота всех подземных этажей не более 15 м;
- б) число этажей здания, включая все надземные и подземные этажи;

- в) число этажей здания, включая все надземные этажи, технический и цокольный, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м;
 - г) число этажей здания, включая все надземные этажи, технический и цокольный, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 1 м.
3. Рампа — это:
- а) название производственной площадки;
 - б) предел прочности конструкций;
 - в) конструкция для транспортировки промышленных агрегатов;
 - г) сооружение, предназначенное для производства погрузочно-разгрузочных работ;
 - д) блок осветительного оборудования.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Оценка технического состояния зданий и сооружений»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление об установлении степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РОЗ. Осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ:

- проводить контроль соответствия технологических процессов и результатов видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ, требованиям нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации;

- анализировать результаты строительного контроля, устанавливать причины отклонения технологических процессов и результатов производства этапа строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 12. Оценка технического состояния зданий и сооружений (32 часа)			
Тема 12.1. Аварии зданий и сооружений (6 ч.)	Аварии зданий и сооружений и причины их возникновения. Примеры аварий строительных конструкций, зданий и сооружений (4 ч.)		Знакомство с материалами модуля (2 ч.)
Тема 12.2. Требования к эксплуатационным качествам зданий (6 ч.)	Требования, предъявляемые к эксплуатации зданий и сооружений, а также строительным конструкциям (4 ч.)		Знакомство с материалами модуля (2 ч.)
Тема 12.3. Организация технической	Комплекс организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безотказную и бесперебойную работу всех	Методы определения прочности бетона эксплуатируемых	Знакомство с материалами модуля (4 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
эксплуатации зданий (8 ч.)	систем и конструктивных элементов объекта (1 ч.)	железобетонных конструкций (2 ч.)	
Тема 12.4. Виды ремонтов (6 ч.)	Система ремонтов зданий и сооружений (2 ч.)		Знакомство с материалами модуля (4 ч.)
Тема 12.5. Техническая экспертиза (6 ч.)		Проверка состояния объекта, с целью выявления повреждений и дефектов, а также возможных нарушений технологии (2 ч.)	Знакомство с материалами модуля (4 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Бедов А.И. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Ч. 1 / А.И. Бедов. – М.: АСВ, 2014. – 572 с.
2. Демидова Л.А. Методы кластеризации в задачах оценки технического состояния зданий и сооружений в условиях неопределенности / Л.А. Демидова, Е.И. Коняева. – М.: Горячая линия – Телеком, 2012. – 156 с.

Дополнительная литература

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий / А.Н. Малахова. – М.: НИУ МГСУ, 2016. – 388 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

Оценка 5: 90% - 100%

Оценка 4: 75% - 89%

Оценка 3: 50% - 74%

Примеры практических заданий

1. Превышение расчетных нагрузок на конструкции является причиной:
 - а) несоблюдения правил строительства на просадочных грунтах;
 - б) нарушения требований нормативных документов;
 - в) аварии эксплуатируемых зданий и сооружений;
 - г) низкого качества примененных при строительстве сборных железобетонных конструкций.
2. Эксплуатационные качества зданий — это:
 - а) качества здания, описывающие внешнюю и внутреннюю отделку здания;
 - б) совокупность свойств материалов и конструкций, из которых запроектировано и построено здание;

в) второе предельное состояние здания;

г) первое предельное состояние здания.

3. Причины обрушения железобетонных конструкций (возможно несколько ответов):

а) недоброкачественное изготовление железобетонных конструкций заводами;

б) применение заниженного коэффициента запаса;

в) неправильное армирование;

г) недостаточное исследование геологических и гидрогеологических условий площадки строительства;

д) недостаточный учет влияния подземных коммуникаций, расположенных вблизи строящихся зданий.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Реконструкция зданий и сооружений»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление об основных понятиях, применяемых в строительстве, и содержании различных видов работ при реконструкции объектов недвижимости.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РОЗ. Осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ:

– проводить контроль соответствия технологических процессов и результатов видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ, требованиям нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации;

– анализировать результаты строительного контроля, устанавливать причины отклонения технологических процессов и результатов производства этапа строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 13. Реконструкция зданий и сооружений (32 часа)			
Тема 13.1. Реконструкция здания и сооружений. Основные положения (4 ч.)	Введение в общее понятие «реконструкция» (2 ч.)		Изучение материала, представленного в модуле (2 ч.)
Тема 13.2. Реконструкция зданий и сооружений в зависимости от их назначения (4 ч.)	Реконструкция зданий и сооружений в зависимости от их назначения. Диагностика строительных конструкций (2 ч.)		Изучение материала, представленного в модуле (2 ч.)
Тема 13.3. Реконструкция промышленных, жилых и общественных зданий (4 ч.)	Свойства и применение неорганических вяжущих материалов. Реконструкция промышленных, жилых и общественных зданий. Проектно- сметная документация на		Изучение материала, представленного в модуле (2 ч.)

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
	реконструкцию зданий и сооружений (2 ч.)		
Тема 13.4. Методы обследования и диагностики несущей способности железобетонных, металлических и деревянных конструкций здания (4 ч.)	Определение прочности материалов конструкций неразрушающими методами. Классификация конструктивных элементов по степени износа (2 ч.)		Изучение материала, представленного в модуле (2 ч.)
Тема 13.5. Способы усиления строительных конструкций (4 ч.)	Общестроительные мероприятия при реконструкции и модернизации зданий (2 ч.)		Изучение материала, представленного в модуле (2 ч.)
Тема 13.6. Способы усиления строительных конструкций (12 ч.)	Методы усиления металлических конструкций (2 ч.)	Вопросы по теме (4 ч.)	Тестирование (6 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы».

Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Блех Е.М. Повышение эффективности эксплуатации жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1987.
2. Бучкин И.С. Диагностика повреждений и восстановление эксплуатационных качеств конструкций. – М.: АСВ, 2001.
3. ВСН 53-86р Госкомархитектуры. «Правила оценки физического износа жилых зданий». – М.: Стройиздат, 1988.
4. ВСН 53-88р Госкомархитектуры. «Положение по техническому обследованию зданий». – М.: Стройиздат, 1991.
5. Катуков Х.Ю. Реконструкция зданий. – М.: Стройиздат, 1981.

Дополнительная литература

1. Беляев Б.И., Корниенко В.С. Причины аварий стальных конструкций и способы их устранения. – М.: Стройиздат, 1968.
2. Гоц М.А. Рациональные приемы укрепления оснований деформированных зданий. – Л.; М.: Стройиздат, 1968.
3. Поляков Е.В. Реконструкция и ремонт жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1972.
4. Травин В.И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

- Оценка 5: 90% - 100%
Оценка 4: 75% - 89%
Оценка 3: 50% - 74%

Примеры практических заданий

1. Основная цель переустройства здания и сооружения...
 - а) постройка элегантного здания;
 - б) сделать капитальный ремонт;
 - в) приведение их в соответствие с требованиями пользователей методами архитектурно-планировочного преобразования.
2. В чём заключается суть капитального ремонта?
 - а) в необходимой замене или восстановлении основных конструкций здания;
 - б) устранение и изменение здания в целом;
 - в) получение дополнительной жилой площади за счёт уплотнения существующей застройки.
3. Полная стоимость реконструкции здания составляет...
 - а) не более 75–85 %;
 - б) не менее 75–85 %;
 - в) не менее 75–90 %.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Строительные конструкции»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о различных типах строительных конструкций: металлических, железобетонных, каменных, конструкций из дерева и пластмасс

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РОЗ. Осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ:

– проводить контроль соответствия технологических процессов и результатов видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ, требованиям нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации;

– анализировать результаты строительного контроля, устанавливать причины отклонения технологических процессов и результатов производства этапа строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 14. Строительные конструкции (52 часа)			
Тема 1.1. Краткая история развития строительных конструкций (7 ч.)	Краткая история развития строительных конструкций (металлических, деревянных, железобетонных) (4 ч.)	Краткая история развития строительных конструкций (металлических, деревянных, железобетонных) (1 ч.)	Изучение учебных материалов по теме (2 ч.)
Тема 1.2. Безопасность зданий и сооружений (7 ч.)	Общие требования безопасности зданий и сооружений. Основные угрозы и виды чрезвычайных ситуаций (2 ч.)	Технический регламент безопасности зданий и сооружений (1 ч.)	Тестирование по теме. Изучение учебных материалов по теме (4 ч.)
Тема 1.3. Металлические конструкции (7 ч.)	Область применения металлических конструкций. Достоинства и недостатки.	Строительные стали и алюминиевые сплавы (1 ч.)	Тестирование по теме. Изучение учебных

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
	Требования к строительным конструкциям (2 ч.)		материалов по теме (4 ч.)
Тема 1.4. Деревянные конструкции (7 ч.)	Область применения деревянных конструкций. Достоинства и недостатки. Требования к строительным конструкциям (2 ч.)	Дерево как строительный материал (1 ч.)	Тестирование по теме. Изучение учебных материалов по теме (2 ч.)
Тема 1.5. Железобетонные конструкции (8 ч.)	Краткая история железобетона. Бетон. Арматура. Железобетонные конструкции и изделия. Изготовление железобетонных конструкций (2 ч.)	Классификация конструкций по характеру работы. Методы контроля железобетонных конструкций (2 ч.)	Знакомство с материалам и (4 ч.)
Тема 1.6. Расчет по предельным состояниям (8 ч.)	Расчет по предельным состояниям (2 ч.)	Расчет по предельным состояниям (2 ч.)	Знакомство с материалам и. (4 ч.)
Тема 1.7. Разное (8 ч.)	Строительство в Арктике. Современные конструктивные решения (2 ч.)	Строительные конструкции. Элементы зданий (2 ч.)	Знакомство с материалам и. (4 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Иванов В.Ф. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов. – М.–Ленинград: Изд-во литературы по строительству, 1966. – 352 с.
2. Миронов В.Г. Индустриальные деревянные конструкции: учеб. пособие. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. – 104 с.
3. Миронов В.Г. Деревянные конструкции в вопросах и ответах. Расчет элементов цельного и клееного сечений: учеб. пособие. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. – 95 с.
4. Миронов В.Г. Курс конструкций из дерева и пластмасс в рисунках: учеб. пособие. – Н. Новгород: ННГАСУ. – 89 с.
5. Миронов В.Г., Кравцов Е.А. Древесина – конструкционный материал. Расчет элементов цельного и клееного сечений. Вопросы и ответы: учеб. пособие. – Н. Новгород: ННГАСУ. – 96 с.

Дополнительная литература

1. ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород.
2. Свод правил. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция. СНиП 2.01.07-85. – М.: Минрегион России, 2011. – 85 с.
3. Свод правил. СП 28.13330-2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. – М.: Минрегион России, 2011. – 94 с.
4. Свод правил. СП 64.13330.2011. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция. СНиП II-25-80. – М.: Минрегион России, 2011. – 85 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — зачет за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания заданий и/или контрольных вопросов

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

Примеры практических заданий

1. Состояние строительных конструкций здания или сооружения, за пределами которого дальнейшая эксплуатация здания или сооружения опасна, недопустима, затруднена или нецелесообразна либо восстановление работоспособного состояния здания или сооружения невозможно, или нецелесообразно — это _____.

- б) уровень ответственности;
- б) предельное состояние строительных конструкций;
- в) нормальные условия эксплуатации;
- г) характеристика безопасности.

2. Потеря несущей способности, устойчивости или отказ в функционировании отдельного несущего конструктивного элемента или группы несущих конструктивных элементов на ограниченной площади в результате особого воздействия или нагрузки — это _____.

- а) характеристика безопасности;
- б) локальное разрушение;
- в) прогрессирующее обрушение;
- г) механическая безопасность.

3. Вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда — это _____.

- а) уровень ответственности;
- б) характеристика безопасности;
- в) риск;
- г) механическая безопасность.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Технология строительства»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление об основных понятиях и положениях технологии строительных процессов, роли участников строительства. Излагаются основы строительных процессов и работ, даются основные сведения о трудовых ресурсах и материальных элементах строительных технологий, методы производства отдельных видов строительно-монтажных работ. Приводятся описание нормативной и проектной документации строительного производства, понятия о качестве строительной продукции.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО3. Осуществлять строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ:

- проводить контроль соответствия технологических процессов и результатов видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ, требованиям нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации;

- анализировать результаты строительного контроля, устанавливать причины отклонения технологических процессов и результатов производства этапа строительных работ от требований нормативных технических документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации.

РО4. Осуществлять сдачу и приемку выполненных отдельных этапов строительных работ:

- разрабатывать, контролировать выполнение и документальное оформление результатов оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов в области строительства, нормативных технических и руководящих документов, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии);

- формировать сведения, документы и материалы по выполненному этапу строительных работ.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание:

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 15. Технология строительства (52 часа)			
Тема 15.1. Общие положения технологии процессов в строительстве (10 ч.)	Основные понятия и общие положения технологии строительства. Материальные элементы, технические средства и трудовые ресурсы строительных процессов (4 ч.)		Знакомство с материалами курса (6 ч.)
Тема 15.2. Технология производства работ (12 ч.)	Монтаж конструкций. Кирпичная (каменная) кладка (6 ч.)		Знакомство с материалами курса (6 ч.)
Тема 15.3. Организационно-технологическая документация (12 ч.)	Документация строительного производства. Техническое нормирование в строительстве (6 ч.)		Знакомство с материалами курса (6 ч.)
Тема 15.4. Разработка технологической карты (практическая работа) (18 ч.)		Разработка технологической карты (10 ч.)	Разработка технологической карты (8 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Бадьин Г.М. Технология строительного производства: учебник для вузов / Л.Д. Акимова, Н.Г. Амосов, Г.М. Бадьин и др. под ред. Г.М. Бадьиной, А.В. Мещанинова. 4-е изд., перераб. и доп. — Л.: Стройиздат, Ленинградское отд., 1987. — 606 с.
2. Соколов Г.К. Технология строительного производства: учеб. пособие для вузов / Г.К. Соколов. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2008. — 544 с. — (Высш. проф. образование).
3. Технология строительных процессов: учебник для вузов / под ред. Н.Н. Данилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 2000. — 464 с.
4. Фомин Г.Н. Технология строительного производства и охрана труда: учеб. пособие для вузов / Под ред. Г.Н. Фомина. — М.: Архитектура-С, 2007. — 307 с.
5. Штоль Т.М. Технология возведения подземной части зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов: спец. ПГС / Т.М. Штоль, В.И. Теличенко, В.И. Феклин. — М.: Стройиздат, 1990. — 288 с.

Дополнительная литература

1. Афанасьев А.А. Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона. — М.: Стройиздат, 1990. — 384 с.
2. Сборщиков С.Б. Технология строительных процессов (конспект лекций): учеб. пособие для вузов / С.Б. Сборщиков. — М.: АСВ, 2009. — 184 с.
3. Снежко А.П., Батура Г.М. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие. — Киев: Выща школа, 1991. — 200 с.

4. Хамзин С.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / С.К. Хамзин, А.К. Карасев. – М.: Высш. шк., 1989. – 216 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен, за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

Оценка 5: 90% - 100%

Оценка 4: 75% - 89%

Оценка 3: 50% - 74%

Перечень заданий и/или контрольных вопросов

Практические задания модуля

1. Разработать технологическую карту на основе рабочих чертежей.
2. Сформировать ответ по результатам решенной задачи в виде отчета.

Критерии оценивания заданий и/или контрольных вопросов

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

Примеры практических заданий

Задание 1. Разработка технологической карты на монтаж сборного железобетонного каркаса одноэтажного промышленного здания на основе рабочих чертежей.

Цель задания: изучение и расширение знаний слушателей, полученных при изучении лекционного курса «Технология строительства» и развития у них навыков самостоятельной работы и инженерного подхода к решению конкретных задач.

Инструкция:

Шаг 1. По выбранному варианту проекта и на основании методических рекомендаций разработать технологическую карту на монтаж сборного железобетонного каркаса одноэтажного промышленного здания на основе рабочих чертежей проекта.

Шаг 2. Полученные ответы необходимо оформить в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Примеры тестовых заданий к лекциям

1. Верно ли утверждение, что комбинированный монтаж — это сочетание раздельного и комплексного методов.

- а) верно;
- б) не верно.

2. Выберите оптимальную высоту яруса при каменной (кирпичной) кладке толщиной до 640 мм:

- а) 1–1,2 м;
- б) 0,8–0,9 м;
- в) 0,1–0,5 м;
- г) 1,2–1,5 м.

3. Проект производства работ при любом строительстве на городской территории должен разрабатываться:

- а) в соответствии с требованиями проекта организации строительства;
- б) в объеме, установленном застройщиком (заказчиком);
- в) в полном объеме;
- г) в объеме по решению лица, осуществляющего строительство.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

модуля (дисциплины)

«Организация строительства»

1. Аннотация

Данный модуль даёт представление о подготовительных и технологических операциях для организации работ по строительству зданий и сооружений с наименьшими затратами труда и материальных ресурсов, с высоким качеством и в сроки, предусмотренные договором или рабочим проектом.

Цель модуля (результаты обучения)

По окончании обучения на данном модуле слушатели будут способны:

РО2. Управлять производством отдельных этапов строительных работ:

- разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы производства этапа строительных работ;
- распределять производственные задания между производственными участками, отдельными бригадами и работниками участка производства этапа строительных работ с учетом их специализации и квалификации.

Модуль может рассматриваться как один из курсов программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство».

2. Содержание:

№, наименование темы	Содержание лекций (кол-во часов)	Наименование практических (семинарских занятий) (кол-во часов)	Виды СРС (кол-во часов)
Модуль 16. Организация строительства (52 часа)			
Тема 16.1. Организация строительства (24 ч.)	Строительный комплекс. Участники строительства. Заказчик и его основные направления деятельности. Подрядчик и его основные направления деятельности. Способы строительства. Подготовка строительного производства. Организация проектных и изыскательских работ. Организация обеспечения качества строительной продукции (8 ч.)	Организация строительства (4 ч.)	Знакомство с материалами курса (12 ч.)
Тема 16.2. Разработка элементов строительного генерального плана (28 ч.)	Разработка элементов строительного генерального плана (8 ч.)	Разработка элементов строительного генерального плана (6 ч.)	Разработка элементов строительного генерального плана (14 ч.)

3. Условия реализации программы модуля (дисциплины)

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины

Обучение по модулю реализовано в формате смешанного обучения, с применением активных технологий совместного обучения в электронной среде (синхронные и асинхронные занятия). Лекционный материал представляется в виде комплекса мини-видеолекций, записей занятий, текстовых материалов, презентаций, размещаемых в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы» (<https://e.sfu-kras.ru>). Данные материалы сопровождаются заданиями и дискуссиями в чате программы. Изучение теоретического материала (СРС) предполагается до и после синхронной части работы.

Материально-технические условия реализации дисциплины

Синхронные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя практические занятия, сочетающие в себе ответы на вопросы, связанные с материалом лекции, в формате дискуссий, а также групповую и индивидуальную работу. Для проведения синхронных занятий (вебинаров со спикерами) применяется программа видеоконференцсвязи SaluteJazz.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Программа может быть реализована как очно, так и заочно, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Она включает занятия лекционного типа, семинарские, активные и ситуативные методы обучения.

По программе разработан электронный учебно-методический комплекс (УМК) — электронный курс в системе электронного обучения СФУ «е-Курсы». Обучающиеся могут дополнить представленные материалы, подключая к учебной работе иные источники информации, освещающие обсуждаемые проблемы.

Содержание комплекта учебно-методических материалов

Учебно-методический комплекс содержит: систему навигации по программе (учебно-тематический план, интерактивный график работы по программе, сведения о результатах обучения, о преподавателе дисциплины, чат для объявлений и вопросов преподавателю), набор презентации к лекциям, набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты, систему заданий с подробными инструкциями, списки основной и дополнительной литературы. В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.

Литература

Основная литература

1. Бадагуев Б.Т. Организация и производство строительно-монтажных работ. Сдача в эксплуатацию объектов строительства. Документальное обеспечение / Б.Т. Бадагуев. – М.: Альфа-Пресс, 2014. – 592 с.
2. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Стройгенплан / А.Ю. Михайлов. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 172 с.

3. Правоторова А.А. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие / А.А. Правоторова. – СПб.: Лань П, 2016. – 416 с.

Дополнительная литература

1. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.К. Соколов. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 528 с.

2. Трушкевич А.И. Организация проектирования и строительства учебник / А.И. Трушкевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2011. – 479 с.

Ширшиков Б.Ф. Организация, управление и планирование в строительстве: учебник / Б.Ф. Ширшиков. – М.: АСВ, 2016. – 528 с.

4. Оценка качества освоения программы модуля (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма аттестации по модулю — экзамен за выполненные практические задания и за выполненные тесты к лекциям, при условии набора не менее 65 % из 100.

Критерии оценивания экзамена

Оценка 5: 90% - 100%

Оценка 4: 75% - 89%

Оценка 3: 50% - 74%

Перечень заданий и/или контрольных вопросов

Практические задания модуля

1. Разработать технологическую карту на основе рабочих чертежей.
2. Сформировать ответ по результатам решенной задачи в виде отчета.

Критерии оценивания заданий и/или контрольных вопросов

Баллы	1 балл	2 балла	3 балла
Критерий	Задание выполнено частично, требует серьезной доработки	Задание выполнено, но требует некоторой доработки	Задание выполнено полностью, не требует доработки

Примеры практических заданий

Задание 1. Разработка элементов строительного генерального плана.

Цель задания: изучение и расширение знаний слушателей, полученных при изучении лекционного курса «Организация строительства» и развития у них навыков самостоятельной работы по определению состава, объема и места размещения объектов строительного хозяйства в целях максимальной эффективности их применения с учетом требований охраны труда.

Инструкция:

Шаг 1. По выбранному варианту проекта и на основании методических рекомендаций разработать строительный генеральный план с определением состава, объема и места размещения объектов строительного хозяйства в целях максимальной эффективности их применения с учетом требований охраны труда.

Шаг 2. Полученные ответы необходимо оформить в виде отчета.

Обратную связь по выполненной работе слушатель получит напрямую. Некоторые работы будут прокомментированы.

Все практические задания и самостоятельные работы, которые будут выполняться в течении курса, позволят выполнить итоговый проект.

Примеры тестовых заданий к лекциям

1. Назовите документ, который должен быть составлен по результатам проведения контроля за выполнением работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ:

- а) акт приемки скрытых работ;
- б) акт освидетельствования выполненных работ;
- в) акт освидетельствования скрытых работ.

2. Выберите из предложенных вариантов определение «технический заказчик»:

- а) юридическое лицо, уполномоченное застройщиком и от имени застройщика заключающее договоры с другими участниками строительства;
- б) физическое или юридическое лицо, имеющее свидетельство о допуске к соответствующим видам работ, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства;
- в) физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства.

3. Выберите из предложенных вариантов определение «застройщик»:

- а) физическое или юридическое лицо, вкладывающее собственные, заемные или иные ценности в инвестиционный проект по строительству;
- б) физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, инженерные изыскания и подготовку проектной документации;
- в) физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем или на земельном участке иного правообладателя строительство, инженерные изыскания и подготовку проектной документации;
- г) физическое или юридическое лицо, выполняющее работы по строительству.

Задания для самостоятельной работы

В самостоятельные работы входит изучение материала курса и закрепление заданий с практических уроков.

Составители программы:

Канд. техн. наук

Канд. техн. наук



Е.Ю. Янаев

В.В. Серватинский

Руководитель программы:

Канд. техн. наук



Е.Ю. Янаев