

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-08.03.01.01_2020_116032
Актуализировано: 24.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Метрология в строительстве. Строительные машины

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	08.03.01 шифр
	Строительство наименование
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 шифр
	Промышленное и гражданское строительство наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра строительных конструкций и машин (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра строительного производства (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Васильевых Сергей Леонидович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	<p>Формирование у студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знаний закономерностей выявления количественных и качественных свойств посредством измерительных процедур, использование полученной информации для технологических целей и контроля качества строительной продукции; • знаний позволяющих им разобраться в принципах устройства и работ строительных машин и оборудования в физической сущности явлений, происходящих при их работе, в технических параметрах машин и технико-экономических показателях их работы с целью рационального выбора и правильной их эксплуатации.
Задачи дисциплины	<p>Задачи дисциплины – дать обучаемым необходимый объём теоретических и практических навыков, которые позволят:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть основными методами организации контроля качества строительства, выпускаемой продукции; • овладеть методами сбора исходных данных из действующих нормативных документов для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест; • организовывать метрологическое обеспечение строительных процессов, процессов производства строительной продукции и контроля качества в строительстве; • участвовать в разработке документации систем менеджмента качества строительной продукции; • принимать и осваивать вводимое оборудование.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-7

Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики		
Знает	Умеет	Владеет
Профессиональную строительную терминологию на русском языке; Принципы стандартизации в Российской Федерации; Методики и процедуры системы менеджмента качества	Осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством	навыками контроля качества и сроков разработки проектных решений раздела

Компетенция ОПК-8

Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области
--

строительства и строительной индустрии		
Знает	Умеет	Владеет
Виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ	Осуществлять технико-экономический анализ результатов внедрения новых методов и форм организации труда, рационализаторских предложений, внедрения новой техники и технологий	навыки повышения уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрения новой техники; навыки определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства

Компетенция ОПК-10

Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства		
Знает	Умеет	Владеет
Методы визуального и инструментального обследования	Использовать инструментальный контроль технического состояния конструкций и инженерного оборудования общего имущества; Пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов общег	Владеть методологией визуального осмотра конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, выявления признаков повреждений общего имущества и их количественной оценки

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	ОПК-10, ОПК-7
2	Строительные машины	ОПК-8
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-10, ОПК-7, ОПК-8

Формы промежуточной аттестации

Зачет	4 семестр (Очная форма обучения) 5 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	2	4	144	4	98	64	32	32	0	46		4	
Заочная форма обучения	2, 3	4, 5	144	4	18.5	18	4	14	0	125.5		5	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»		67.50
Лекции		
Л1.1	Введение в дисциплину.Измерения в строительстве.Системы единиц.Основные понятия,объекты и средства измерений. Основы стандартизации, сертификации и контроля качества.	2.00
Л1.2	Закономерности формирования результата измерения.Систематические и случайные погрешности,классы точности измерительных приборов.	2.00
Л1.3	Обработка результатов измерений.Однократные измерения.Многократные измерения.	1.00
Л1.4	Правовая основа стандартизации.Закон "О техническом регулировании".Цели, задачи, принципы стандартизации.Национальные стандарты, своды правил, технические условия.	2.00
Л1.5	Нормативная база в строительстве. Своды правил.Требования по безопасности и качеству в строительстве.	2.00
Л1.6	Цели сертификации, правовая основа.Добровольная и обязательная сертификация, деклорирования соответствия.Органы по сертификации, знаки соответствия.	2.00
Л1.7	Основные понятия.Виды контроля качества в строительстве.Средства и методы контроля качества. Организация контроля качества на производственном участке.	2.00
Л1.8	Менеджмент качества.Стандарты ISO 9000.Документация системы менеджмента качества.Сертификация систем менеджмента качества.	1.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Методы и средства измерений геометрических величин	2.00
П1.2	Контроль качества отделочных работ	1.00
П1.3	Лазерные средства измерений	1.00
П1.4	Методы и средства дефектоскопии строительных конструкций и контроля физико-механических свойств материалов	2.00
П1.5	Методы и средства измерений при испытаниях и сдаче в эксплуатацию конструкций	2.00
П1.6	Обработка результатов измерений при контроле качества и при испытаниях	2.00
П1.7	Оценка уровня конструкционной безопасности объектов строительства	2.00

Самостоятельная работа		
C1.1	Закономерности формирования результата измерения. Систематические и случайные погрешности, классы точности измерительных приборов.	1.00
C1.2	Правовая основа стандартизации. Закон "О техническом регулировании". Цели, задачи, принципы стандартизации. Национальные стандарты, своды правил, технические условия.	1.00
C1.3	Нормативная база в строительстве. Свод правил. Требования по безопасности и качеству в строительстве.	1.00
C1.4	Цели сертификации, правовая основа. Добровольная и обязательная сертификация, декларирования соответствия. Органы по сертификации, знаки соответствия.	1.00
C1.5	Основные понятия. Виды контроля качества в строительстве. Средства и методы контроля качества. Организация контроля качества на производственном участке.	1.00
C1.6	Менеджмент качества. Стандарты ISO 9000. Документация системы менеджмента качества. Сертификация систем менеджмента качества.	1.00
C1.7	Изучение материала лекций и рекомендованной литературы.	6.00
C1.8	Оформление отчетов по практическим занятиям. Компьютер.	5.00
C1.9	Выполнение реферата "Аварии и катастрофы зданий и сооружений".	3.00
C1.10	Выполнение реферата "Сертификация строительных материалов и изделий".	3.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	18.00
Раздел 2 «Строительные машины»		72.50
Лекции		
Л2.1	Введение в дисциплину. Основные понятия и требования предъявляемые к машинам. Классификация строительных машин. Расчет их производительности. Основные конструктивно-эксплуатационные характеристики машин.	2.00
Л2.2	Приводы и трансмиссии строительных машин. Ходовые устройства, тяговый расчет машин.	2.00
Л2.3	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины (грузовые автомобили, тракторы, тягачи, самосвалы, прицепы и полуприцепы, конвейеры, автопогрузчики).	2.00
Л2.4	Грузоподъемные машины (домкраты, лебедки, тали, строительные подъемники). Башенные краны.	2.00
Л2.5	Стреловые самоходные краны. Автомобильные, специальные краны. Пневмоколесные и гусеничные стреловые краны.	2.00
Л2.6	Машины для земляных работ (экскаваторы	2.00

	одноковшовые, многоковшовые, бульдозеры, скреперы, автогрейдеры, рыхлители, кусторезы, корчеватели)	
Л2.7	Бурильные машины, машины для уплотнения грунтов, устройства для погружения свай(копры, молоты, вибропогружатели). Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	2.00
Л2.8	Машины и оборудование для приготовления бетонов и уплотнения бетонных смесей. Машины и механизмы для производства отделочных работ.	2.00
Л2.9	Комплексная механизация строительно-монтажных работ. Принципы подбора комплектов машин. Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт машин.	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Изучение и расчет механических трансмиссий.	4.00
П2.2	Изучение подшипников качения и скольжения.	2.00
П2.3	Изучение устройств двигателя и трансмиссии грузовых автомобилей.	2.00
П2.4	Изучение конструкции и расчет башенных кранов на устойчивость.	4.00
П2.5	Конструкции и расчет основных устройств гидропривода.	4.00
П2.6	Изучение конструкции и расчет параметров одноковшового экскаватора.	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Приводы и трансмиссии строительных машин. Ходовые устройства, тяговый расчет машин.	1.00
С2.2	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины(грузовые автомобили, тракторы, тягочи, самосвалы, прицепы и полуприцепы, конвейеры, автопогрузчики).	1.00
С2.3	Грузоподъемные машины (домкраты, лебедки, тали, строительные подъемники). Башенные краны.	1.00
С2.4	Стреловые самоходные краны. Автомобильные, специальные краны. Пневмокошесные и гусеничные стреловые краны.	1.00
С2.5	Машины для земляных работ (экскаваторы одноковшовые, многоковшовые, бульдозеры, скреперы, автогрейдеры, рыхлители, кусторезы, корчеватели).	1.00
С2.6	Бурильные машины, машины для уплотнения грунтов, устройства для погружения свай(копры, молоты, вибропогружатели). Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	1.00
С2.7	Машины и оборудование для приготовления бетонов и уплотнения бетонных смесей. Машины и механизмы для производства отделочных работ.	1.00
С2.8	Комплексная механизация строительно-монтажных работ. Принципы подбора комплектов машин. Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт машин.	1.00
С2.9	Изучение материалов лекций и рекомендованной	6.00

	литературы.	
C2.10	Оформление отчетов по практическим занятиям.Компьютер.	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	15.50
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
33.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»		76.00
Лекции		
Л1.1	Введение в дисциплину.Измерения в строительстве.Системы единиц.Основные понятия,объекты и средства измерений. Основы стандартизации, сертификации и контроля качества.	2.00
Л1.2	Закономерности формирования результата измерения.Систематические и случайные погрешности,классы точности измерительных приборов.	
Л1.3	Обработка результатов измерений.Однократные измерения.Многократные измерения.	
Л1.4	Правовая основа стандартизации.Закон "О техническом регулировании".Цели, задачи, принципы стандартизации.Национальные стандарты, своды правил, технические условия.	
Л1.5	Нормативная база в строительстве. Своды правил.Требования по безопасности и качеству в строительстве.	
Л1.6	Цели сертификации, правовая основа.Добровольная и обязательная сертификация, деклорирования соответствия.Органы по сертификации, знаки соответствия.	
Л1.7	Основные понятия.Виды контроля качества в строительстве.Средства и методы контроля качества. Организация контроля качества на производственном участке.	
Л1.8	Менеджмент качества.Стандарты ISO 9000.Документация системы менеджмента качества.Сертификация систем менеджмента качества.	
Семинары, практические занятия		
П1.1	Методы и средства измерений геометрических величин	
П1.2	Контроль качества отделочных работ	2.00
П1.3	Лазерные средства измерений	
П1.4	Методы и средства дефектоскопии строительных	2.00

	конструкций и контроля физико-механических свойств материалов	
П1.5	Методы и средства измерений при испытаниях и сдаче в эксплуатацию конструкций	2.00
П1.6	Обработка результатов измерений при контроле качества и при испытаниях	
П1.7	Оценка уровня конструкционной безопасности объектов строительства	
Самостоятельная работа		
С1.1	Закономерности формирования результата измерения. Систематические и случайные погрешности, классы точности измерительных приборов.	4.00
С1.2	Правовая основа стандартизации. Закон "О техническом регулировании". Цели, задачи, принципы стандартизации. Национальные стандарты, своды правил, технические условия.	4.00
С1.3	Нормативная база в строительстве. Свод правил. Требования по безопасности и качеству в строительстве.	4.00
С1.4	Цели сертификации, правовая основа. Добровольная и обязательная сертификация, декларирования соответствия. Органы по сертификации, знаки соответствия.	4.00
С1.5	Основные понятия. Виды контроля качества в строительстве. Средства и методы контроля качества. Организация контроля качества на производственном участке.	4.00
С1.6	Менеджмент качества. Стандарты ISO 9000. Документация системы менеджмента качества. Сертификация систем менеджмента качества.	4.00
С1.7	Изучение материала лекций и рекомендованной литературы.	16.00
С1.8	Оформление отчетов по практическим занятиям. Компьютер.	8.00
С1.9	Выполнение реферата "Аварии и катастрофы зданий и сооружений".	8.00
С1.10	Выполнение реферата "Сертификация строительных материалов и изделий".	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Строительные машины»		64.00
Лекции		
Л2.1	Введение в дисциплину. Основные понятия и требования предъявляемые к машинам. Классификация строительных машин. Расчет их производительности. Основные конструктивно-эксплуатационные характеристики машин.	2.00
Л2.2	Приводы и трансмиссии строительных машин. Ходовые устройства, тяговый расчет машин.	
Л2.3	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины (грузовые	

	автомобили, тракторы, тягочи, самосвалы, прицепы и полуприцепы, конвейеры, автопогрузчики).	
Л2.4	Грузоподъемные машины (домкраты, лебедки, тали, строительные подъемники). Башенные краны.	
Л2.5	Стреловые самоходные краны. Автомобильные, специальные краны. Пневмоколесные и гусеничные стреловые краны.	
Л2.6	Машины для земляных работ (экскаваторы одноковшовые, многоковшовые, бульдозеры, скреперы, автогрейдеры, рыхлители, кусторезы, корчеватели)	
Л2.7	Бурильные машины, машины для уплотнения грунтов, устройства для погружения свай (копры, молоты, вибропогружатели). Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	
Л2.8	Машины и оборудование для приготовления бетонов и уплотнения бетонных смесей. Машины и механизмы для производства отделочных работ.	
Л2.9	Комплексная механизация строительно-монтажных работ. Принципы подбора комплектов машин. Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт машин.	
Семинары, практические занятия		
П2.1	Изучение и расчет механических трансмиссий.	2.00
П2.2	Изучение подшипников качения и скольжения.	
П2.3	Изучение устройств двигателя и трансмиссии грузовых автомобилей.	2.00
П2.4	Изучение конструкции и расчет башенных кранов на устойчивость.	2.00
П2.5	Конструкции и расчет основных устройств гидропривода.	
П2.6	Изучение конструкции и расчет параметров одноковшового экскаватора.	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Приводы и трансмиссии строительных машин. Ходовые устройства, тяговый расчет машин.	4.00
С2.2	Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины (грузовые автомобили, тракторы, тягочи, самосвалы, прицепы и полуприцепы, конвейеры, автопогрузчики).	4.00
С2.3	Грузоподъемные машины (домкраты, лебедки, тали, строительные подъемники). Башенные краны.	4.00
С2.4	Стреловые самоходные краны. Автомобильные, специальные краны. Пневмоколесные и гусеничные стреловые краны.	3.00
С2.5	Машины для земляных работ (экскаваторы одноковшовые, многоковшовые, бульдозеры, скреперы, автогрейдеры, рыхлители, кусторезы, корчеватели).	2.00
С2.6	Бурильные машины, машины для уплотнения грунтов, устройства для погружения свай (копры, молоты, вибропогружатели). Машины для	2.00

	дробления, сортировки и мойки каменных материалов.	
C2.7	Машины и оборудование для приготовления бетонов и уплотнения бетонных смесей. Машины и механизмы для производства отделочных работ.	2.00
C2.8	Комплексная механизация строительно-монтажных работ. Принципы подбора комплектов машин. Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт машин.	3.00
C2.9	Изучение материалов лекций и рекомендованной литературы.	16.00
C2.10	Оформление отчетов по практическим занятиям. Компьютер.	14.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
33.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Епифанов, Вадим Николаевич. Основы метрологии, стандартизации и контроля качества. Курс лекций : учеб. пособие для студентов направления 08.03.01 "Строительство" всех профилей подготовки / В. Н. Епифанов ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. СКМ. - Киров : ВятГУ, 2018. - 47 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 12.12.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Епифанов, Вадим Николаевич. Гидравлический привод строительных и дорожных машин : учеб. пособие для студентов направления 08.03.01 "Строительство" всех профилей подгот. / В. Н. Епифанов, С. Л. Васильевых ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. СКМ. - Киров : ВятГУ, 2017. - 65 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 18.01.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Добронравов, Сергей Сергеевич. Строительные машины и основы автоматизации : учебник / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. - 2-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006. - 575 с. : ил. - Библиогр.: с. 573. - ISBN 5-06-003857-2 : 257.00 р., 266.40 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Епифанов, Вадим Николаевич. Безопасность зданий и сооружений : учеб. пособие для специальностей 270103, 270105 д/о, з/о / В. Н. Епифанов ; ВятГУ, ФСА, каф. СидМ. - Киров : ВятГУ, 2011. - 18 с. - Библиогр.: с. 18. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Епифанов, Вадим Николаевич. Строительные машины : практикум для студентов направления 08.03.01 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. Н. Епифанов, С. Л. Васильевых ; ВятГУ, ФСА, каф. СидМ. - 2-е изд. - Киров : ВятГУ, 2015. - 54 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 02.11.2015). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-08.03.01.01

- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / -
Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ГЕНЕРАТОР БЕНЗИНОВЫЙ ETALON SPG 1500
ДАЛЬНОМЕР ЛАЗЕРНЫЙ Leica DISTO™ D2
ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА МЕТОДОМ ОТРЫВА СО СКАЛЫВАНИЕМ ОНИКС-ОС
ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА ОНИКС-2,5
ЛАЗЕРНЫЙ ДАЛЬНОМЕР Leica DISTO D2
ЛАЗЕРНЫЙ НИВЕЛИР КАДЕТ
ЛАЗЕРНЫЙ НИВЕЛИР KAPRAL
МОЛОТОК КАШКАРОВА
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПРИБОР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ *Пульсар-1,0*
РЕДУКТОР
ТРЕНАЖЕР БАШЕННОГО КРАНА
ТРЕНАЖЕР ЭКСКАВАТОРА
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРИБОР ПУЛЬСАР-1.1

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=116032