Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.03.2025 11:38:56
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.О.31 Строительные машины, оборудование и инструменты**
по направлению подготовки	08.03.01 Строительство
по профилю подготовки (специализации)	Городское строительство и хозяйство
квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная, Очно-заочная
год начала подготовки	2024

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Составитель рабочей программы:

доцент, канд. техн. наук	Подписано простой ЭП 05.02.2025	Шишова Рита Гучипсовна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Менеджмента и региональной экономики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

19.02.2025	Подписано простой ЭП 19.02.2025	Чудесова Наталья Николаевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

21.02.2025	Подписано простой ЭП 21.02.2025	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

17.02.2025	Подписано простой ЭП 17.02.2025	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Строительные машины, оборудование и инструменты» является приобретение студентами знаний об используемых в строительстве машинах и механизмах, их устройстве, характеристик. Цель преподавания дисциплины: - дать студентам знания об устройстве, принципе действия и характеристиках строительных машин; - дать понятия процессов производственной и технической эксплуатации машин; - приобретение студентами навыков определения эксплуатационных характеристик машин, использования методов выбора оборудования при проектировании; Задачами изучения дисциплины являются: - формирование у студентов навыков применения строительных машин; - выработка методики решения инженерных задач, в том числе самостоятельной работы. Программа изучения дисциплины должна обеспечить приобретение знаний, умений и навыков в соответствии с государственным образовательным стандартом.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Строительные машины, оборудование и инструменты» входит в состав базовой части образовательной программы (ОП) бакалавриата

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-3 .1	Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ОПК-3 .2	Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-3 .3	Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий
ОПК-3 .4	Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
ОПК-3 .5	Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	17	17	0.35	26.65	47	**108**	3
Курс 3	Сем. 6	1	17	17	0.35	53.65	20	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	4	4	0.35	8.65	91	**108**	6
Курс 3	Сем. 6	1	4	4	0.35	8.65	91	**108**	6

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	6	6	0.35	35.65	60	**108**	3
Курс 3	Сем. 6	1	10	12	0.35	26.65	59	**108**	3

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	1-5	8		8				10		Составление планаконспектаБлицопрос.ТестовыезаданияРГР
	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	6-10	6		6				10		Составление планаконспектаБлицопрос.ТестовыезаданияРГР
	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	11-17	3		3				17		Составление планаконспектаБлицопрос.ТестовыезаданияРГР
	Промежуточная аттестация										Зачет вустнойформе
	Машины и оборудование для земляных работ, Машины для бетонных работ	1-5	4		4				8		Составление планаконспектаТестовыезадания.БлицопросРГР
	Машины горизонтального безрельсового транспорта. Грузоподъемные машины	6-10	5		4				8		Составление планаконспектаТестовыезадания.БлицопросРГР
	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	11-15	4		5				6		Составление планаконспектаТестовыезадания.БлицопросРГР
	Отделочные машины и оборудование	16-17	2		2				6		Составление планаконспектаТестовыезадания.БлицопросРГР
	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	16-17	2		2				2		
	Ппомежуточная аттстация						0,7	80,3			экзамен
	ИТОГО:		**34**		**34**		**0.7**	**80.3**	**67**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	1		1					
	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	1		1					
	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	1		1					
	Промежуточная аттестация								
	Машины и оборудование для земляных работ, Машины для бетонных работ	1		1					
	Машины горизонтального безрельсового транспорта. Грузоподъемные машины	1		1					
	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	1		1					
	Отделочные машины и оборудование	1		1					
	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	1		1					
	Промежуточная аттестация					0,7	17,3	182	
	ИТОГО:	**8**		**8**		**0.7**	**17.3**	**182**	

5.3.Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	2		4					
	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	2		2					
	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	2		2					
	Промежуточная аттестация								
	Машины и оборудование для земляных работ, Машины для бетонных работ	2		2					
	Машины горизонтального безрельсового транспорта. Грузоподъемные машины	2		2					
	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	2		2					
	Отделочные машины и оборудование	2		2					
	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	2		2					
	Промежуточная аттестация					0,7	62,3	119	
	ИТОГО:	**16**		**18**		**0.7**	**62.3**	**119**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Строительные машины, оборудование и инструменты», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Общие сведения,содержаниедисциплины.Классификациястроительных машин, ихобщее устройство	4	1	2	Основные понятия и требования к машинам. Классификация строительных машин и индексация. Параметрические ряды, типажи и стандарты строительных машин. Основные эксплуатационные показатели строительных машин	ОПК-3 .1; ОПК-3 .2; ОПК-3 .3; ОПК-3 .4; ОПК-3 .5;	Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями;виды планировочных схем здания;конструктивные схемы здания Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; выбирать планировочные схемы здания; выбирать конструктивные схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Владеть: методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; способами оценки инженерно-геологических условий строительства; методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инжен ерно-геологическими процессами и явлениями; методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
5	Механизация иавтоматиза циястроительства.Основн ые элементыавтоматизир ованныхсистем	5	1	2	Основные элементы автоматизированных систем	ОПК-3 .1; ОПК-3 .2; ОПК-3 .3; ОПК-3 .4; ОПК-3 .5;	Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; мероприятия по борьбе с неблагоприятными инжен ерно-геологическими процессами и явлениями;виды планировочных схем здания;конструктивные схемы здания Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; выбирать планировочные схемы здания; выбирать конструктивные схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы Владеть: методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; способами оценки инженерно-геологических условий строительства; методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
5	Подъемно-транспортныемашины.Общие сведения о эксплуатациистроительных машин	5	1	2	Подъемно-транспортные машины.Общие сведения о эксплуатации строительных машин	ОПК-3 .1; ОПК-3 .2; ОПК-3 .3; ОПК-3 .4; ОПК-3 .5;	Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; методы или методики решения	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							задачи профессиональной деятельности; мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями;виды планировочных схем здания;конструктивные схемы здания Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; выбирать планировочные схемы здания; выбирать конструктивные схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы Владеть: методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; способами	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							оценки инженерно-геологических условий строительства; методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
5	Промежуточная аттестация					ОПК-3 .1; ОПК-3 .2; ОПК-3 .3; ОПК-3 .4; ОПК-3 .5;	Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями;виды планировочных схем здания;конструктивные схемы здания Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; выбирать планировочные схемы здания; выбирать конструктивные схемы здания, оценка	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы Владеть: методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; способами оценки инженерно-геологических условий строительства; методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
6	Машины и оборудованиедля земляных работ,Машины для бетонныхработ	5	1	2	Землеройно - транспортные машины (бульдозеры, бульдозеры - рыхлители, скреперы, грейдеры и автогрейдоры, экскаваторы одноковшовые, многоковшовые, катки, трамбующие машины). Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов. Машины и оборудование	ОПК-3 .1; ОПК-3 .4; ОПК-3 .5; ОПК-3 .2; ОПК-3 .3;	Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями;виды планировочных схем здания;конструктивные схемы здания Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; выбирать планировочные схемы здания; выбирать конструктивные схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы Владеть: методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; способами оценки инженерно-геологических условий строительства; методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
6	Машины горизонтального безрельсового	5	1	2	Виды грузоподъемных машин и их	ОПК-3 .1; ОПК-3 .2; ОПК-3 .3; ОПК-3 .4; ОПК-3 .5;	Знать: профессиональную терминологию в области	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	транспорта. Грузоподъемныемашины				классификация и индексация. Строительные краны (стреловые, башенные, приставные, мобильные и т.п.). Гусеничные на - знать назначение, принцип работы и общее устройство машин и оборудования, применяемых для механизации технологических процессов в строительстве; технологические возможности Тематическая лекция, слайдлекция 17 пневмоходу, автомобильные на рельсовом, гусеничном ходу. Козловые и полукозловые краны, мостовые краны. Домкраты, толи и лебедки, строительные подъемники Классификация кранов, область применения, индексация, определение производительности. Конвейеры, назначение, классификация, область применения, определение производительности		профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями;виды планировочных схем здания;конструктивные схемы здания Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; выбирать планировочные схемы здания; выбирать конструктивные схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы Владеть: методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; владеть: методами или	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							методиками решения задачи профессиональной деятельности; способами оценки инженерно-геологических условий строительства; методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
6	Машины и оборудованиедля приготовления,транспортировки и укладки бетонной смесии строительныхрастворов	4	1	2	Машины для дробления, сортировка каменных материалов. Машины для приготовления бетонных и растворных смесей. Машины и оборудование для транспортирования бетонных и растворных смесей. Машины для укладки и уплотнения бетонных смесей	ОПК-3 .1; ОПК-3 .2; ОПК-3 .3; ОПК-3 .4; ОПК-3 .5;	Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями;виды планировочных схем здания;конструктивные схемы здания Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; выбирать планировочные	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							схемы здания; выбирать конструктивные схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы Владеть: методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; способами оценки инженерно-геологических условий строительства; методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
6	Отделочные машины и оборудование	4	1	2	Оборудование для штукатурных, окрасочных и обойных работ. Оборудование для устройства полов и кровель. Механизированный инструмент.	ОПК-3 .5; ОПК-3 .4; ОПК-3 .3; ОПК-3 .2; ОПК-3 .1;	Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями;виды планировочных схем здания;конструктивные схемы здания Уметь: выполнять описание	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; выбирать планировочные схемы здания; выбирать конструктивные схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы Владеть: методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; способами оценки инженерно-геологических условий строительства; методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							конструктивной схемы	
6	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной плащадке	2	1	2	Практическое применение принципов бережливого производства на предприятии строительной индустрии	ОПК-3 .5; ОПК-3 .4; ОПК-3 .3; ОПК-3 .2; ОПК-3 .1;	Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями;виды планировочных схем здания;конструктивные схемы здания Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; выбирать планировочные схемы здания; выбирать конструктивные схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы Владеть: методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							профессиональной терминологии; владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; способами оценки инженерно-геологических условий строительства; методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями; методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
6	Промежуточная аттестация						Знать: Уметь: Владеть:|/textarea|	

	ИТОГО:	**34**	**8**	**16**				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
5	Общие сведения, содержаниедисциплины. Классификациястроительных машин, их общееустройство	Классификациястроительных машин, ихобщее устройство	4	1	2
5	Механизация и автоматизациястроительства. Основные элементыавтоматизированных систем	Основные элементыавтоматизированныхсистем	4	1	2
5	Подъемно-транспортные машины.Общие сведения о эксплуатациистроительных машин	Общие сведения оэксплуатациистроительных машин	5	1	2
	Промежуточная аттестация				
6	Машины и оборудование дляземляных работ, Машины длябетонных работ	Машины для уплотнениягрунта и машины дляспециальных земляныхработ	5	1	3
6	Машины горизонтальногобезрельсового транспорта.Грузоподъемные машины	Транспортные,транспортирующие,погрузочно-разгрузочныеи грузоподъемныемашины	4	1	3
6	Машины и оборудование дляприготовления, транспортировки иукладки бетонной смеси истроительных растворов	Машины и оборудованиедля приготовления,транспортировки иукладки бетонной смеси истроительных растворов	4	1	2
6	Отделочные машины	Отделочные машины иоборудование	4	1	2
6	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной плащадке	Карта потока создания ценности «до» Карта потока создания ценности «после»	4	1	2
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		**34**	**8**	**18**

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Общие сведения,содержание дисциплины.Классификациястроительных машин, ихобщее устройство	Обсуждение докладов РГР	1 семестр	9	23	15
	Механизация иавтоматизациястроительства. Основныеэлементыавтоматизированныхсистем	Составление плана конспекта РГР	1 семестр	9	23	15
	Подъемно-транспортныемашины.Общие сведения оэксплуатации строительныхмашин	Составление плана конспекта. Расчетно - графическая работа	1 семестр	9	23	15
	Промежуточная аттестация					
	Машины и оборудованиедля земляных работ,Машины для бетонныхработ	Обсуждение докладов. Изучение студентами теоретического материала. Подготовка к лекциям. Подготовка кпрактически	1 семестр	8	23	15
	Машины горизонтальногобезрельсового транспорта.Грузоподъемные машины	Составление плана конспекта РГР	1 семестр	8	23	15
	Машины и оборудованиедля приготовления,транспортировки и укладкибетонной смеси истроительных растворов	Составление планаконспекта. Расчетнографическая работа	1 семестр	8	23	15
	Отделочные машины иоборудование	Составление плана конспекта. Расчетно - графическая работа	1 семестр	8	22	15
	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной плащадке	Карта потока создания ценности «до». Карта потока создания ценности «после»	1 семестр	8	22	14
	ИТОГО:			**67**	**182**	**119**

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 7 Вовлечение обучающихся в	11.2024 строительная площадка	Общие сведения,содержание дисц	экскурсия	Шишова Р.Г.	ОПК-3 .1; ОПК-3 .2; ОПК-3 .4; ОПК-3 .5; ОПК-3 .3;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
профориентационную деятельность		иплины.Классификациястроительных машин, ихобщее устройство			
Модуль 9 Общественно-проектная деятельность в соответствии с подходом Обучение служением	04.2025 строительная площадка	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной плащадке	экскурсия	Шишова Р.Г.	ОПК-3 .1; ОПК-3 .2; ОПК-3 .3; ОПК-3 .4; ОПК-3 .5;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Учебное пособие по дисциплине "Строительные машины" : для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 270102.65 Промышленное и гражданское строительство и направления подготовки бакалавров 270800.62 Строительство / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. технол., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; сост. Р.Г. Шишова. - Майкоп : Пермяков С.А., 2014. - 181 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 181 (15 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
69(07) У-91 Учебное пособие по дисциплине "Строительные машины" : для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 270102.65 Промышленное и гражданское строительство и направления подготовки бакалавров 270800.62 Строительство / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. технол., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; сост. Р.Г. Шишова. - Майкоп : Пермяков С.А., 2014. - 181 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 181 (15 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973
Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5bb217a5cd7635.28047920. - ISBN 978-5-16-013631-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1939109	https://znanium.ru/catalog/document?id=422724
Лещинский, А.В. Введение в специальность "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" : учебник для вузов / А.В. Лещинский. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2024. - 270 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Urait. - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/544309	https://urait.ru/bcode/544309

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-3 .1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии			
5	6	5	Основы архитектуры и строительных конструкций
2	3	2	Теоретическая механика
3	4	3	Техническая механика
56	56	56	Строительные машины, оборудование и инструменты
4	4	4	Технологическая практика
ОПК-3 .2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности			
5	6	5	Основы архитектуры и строительных конструкций
2	3	2	Теоретическая механика
3	4	3	Техническая механика
56	56	56	Строительные машины, оборудование и инструменты
4	4	4	Технологическая практика
ОПК-3 .3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий			
5	6	5	Основы архитектуры и строительных конструкций
2	3	2	Теоретическая механика
3	4	3	Техническая механика
56	56	56	Строительные машины, оборудование и инструменты
4	4	4	Технологическая практика
ОПК-3 .4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы			
5	6	5	Основы архитектуры и строительных конструкций
2	3	2	Теоретическая механика
3	4	3	Техническая механика
56	56	56	Строительные машины, оборудование и инструменты
4	4	4	Технологическая практика
ОПК-3 .5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы			
5	6	5	Основы архитектуры и строительных конструкций
2	3	2	Теоретическая механика
3	4	3	Техническая механика
56	56	56	Строительные машины, оборудование и инструменты
4	4	4	Технологическая практика

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-3 .3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных\\пинженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: Знать: - мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: - выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - способами оценки инженерно-геологических условий строительства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения					
ОПК-3 .1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования\\nпрофессиональной терминологии					
Знать: Знать: - профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-3 .2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности					
Знать: Знать: - методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Уметь: Уметь: Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-3 .4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы					
Знать: Знать: - виды планировочных схем здания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: - выбирать планировочные схемы здания	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятным и инженерно-геологическими процессами и явлениями	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-3 .5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы					
Знать: Знать: - конструктивные схемы здания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: - выбирать конструктивные схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов.

Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену. Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «отлично» - ответ полный, не требует корректировки. Оценка «хорошо» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «неудовлетворительно» - нет ответа Вопросы текущего контроля знаний по разделам рабочей программы дисциплины «Строительные машины, оборудование и инструменты»

1. Что понимается под технической производительностью машины: а) максимально возможную в данных производственных условиях производительность при непрерывной работе машины.

б) фактическую производительность машины в данных производственных условиях. в) производительность за 1 час непрерывной работы г) производительность за 1 смену при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе и расчетных условиях работы.

2. В чем заключаются эргономические свойства машины: а) в обеспечении оптимальных условиях на рабочем месте.

б) в соответствии ее конструкции гигиеническим условиям жизнедеятельности и работоспособности человека, его антропометрическим, физиологическим требованиям, нормированным действующими стандартами. в) способность предотвращать аварийные ситуации, динамические и тормозные качества, устойчивость против опрокидывания и заносов.

г) соответствие положения тела машиниста в кабине, близком к состоянию функционального распределении его веса по площади опорных поверхностей.

3. Из каких основных деталей состоит червячная передача: а) из двух дисков.

б) из двух шестерен.

в) из двух шкивов и ремня. г) из вала-червяка и червячного колеса.

4. Назначение анемометра: а) измерение давления. б) измерения массы поднимаемого груза. в) измерение скорости передвижения крана. г) измерения скорости ветра. 5.Что относится к специальному ходовому оборудованию: а) гусеничное ходовое оборудование. б) миноколесное ходовое оборудование. в) рельсоколесное ходовое оборудование. 30 г) шагающее и вездеходное устройство. 6. Что относится к пневмотранспортным установкам: а) прицепы и полуприцепы. б) тракторные транспортные средства. в) водные транспортные средства. г) перемещении насыпных грузов по трубам в потоке воздуха (вентилятор, воздуховод, фильтр). 7. К каким техническим средствам относится ленточный транспортер: а) к транспортным средствам цикличного действия б) к перекачивающим средствам в) к транспортным средствам перемешивающего действия г) для перемещения массовых сыпучих и штучных грузов по определенным линейным тросам 8. Каково минимальное расстояние от стены крана до максимального поднятого груза: а) 1,5 м б) 2 м в) 1 м г) 0,5 9. Для чего предназначены лебедки а) для подъема или горизонтального перемещения б) для определения грузов под углом в) для перемещения грузов под углом г) для измерения массы груза 10. Что влияет на грузоподъемность стреловых самоходных кранов а) глубина опускания груза б) скорость опускания груза в) вылет крюка г) скорость главной посадки груза 11. При каких условиях проверяют устойчивости крана: а) при наиболее неблагоприятном в отношении опрокидывания сочетании действующих на кран нагрузок при расположении крана на наклонной в сторону возможного опрокидывания поверхности б) при

подъеме груза соответствующего максимальной грузоподъемности 31 в) при подъеме груза с максимально возможной скоростью г) при повороте платформы с максимальной скоростью 12. Груз, какой массой применяют при динамических испытаниях мостовых кранов: а) превышающий номинальную грузоподъемность крана на 5% б) превышающий номинальную грузоподъемность крана на 10% в) превышающий номинальную грузоподъемность крана на 20% г) превышающий номинальную грузоподъемность крана на 25% 13. Для каких целей предназначен гидромонитор: а) для послойной разработки грунта б) для гидравлического разрушения грунта в) для разработки грунта с помощью взрывов г) для термопневматического бурения 14. Для каких целей предназначенплогинамер конструкции ДорНИИ: а) для определения плотности грунта б) для определения плотности бетона в) для определения плотности асфальта г) для определения плотности раствора 15. К каким машинам по назначению относится бульдозеры и скреперы: а) к бурильным машинам б) к машинам для перегрузки штучных грузов в) к грузоподъемным машинам г) землеройно-транспортным машинам 16. Что является главным параметром одноковшового экскаватора: а) производительность б) скорость поворота платформы в) масса экскаватора г) расход топлива за 1 смену 17. Для каких целей предназначены гидравлические грейферы: а) дляотрывки глубоких котлованов, очистки водоемов и каналов, для нагрузки и разгрузки сыпучих материалов б) для погрузки штучных грузов в) для разработки скальных грунтов г) для снятия старых асфальтовых покрытий 18. Где используются мини-экскаваторы: а) в стесненных и труднодоступных местах с наибольшими объемами земляных работ б) при разработке грунта ниже стоянки экскаватора 32 в) при разработке скальных грунтов г) при разработке глин и суглинков 19. К каким экскаваторам относятся траншейные экскаваторы: а) к экскаваторам непрерывного действия б) к экскаваторам цикличного действия в) к экскаваторам периодического действия г) к экскаваторам временного действия 20. Что является главным параметром траншейного экскаватора: а) производительность б) скорость разработки грунта в) расход топлива г) глубина отрываемой траншеи 1. Растворонасосыпредназначены для …… строительных и штукатурных работ 2. Штукатурный агрегат на базе поршневого насоса с качающимся цилиндром производительностью 1 м3/ч предназначен для приема, процеживания, ……., 3. подачи и нанесения штукатурных растворов на обрабатываемые поверхности. 4. Оборудование передвижных малярных станций размещается в утепленном ……., смонтированном на двухосном автомобильном прицепе – шасси. 5. Электрическая ручная машина представляет собой …… и шумобезопасный переносной агрегат, состоящий из корпуса, встроенного в корпус электропривода, передаточного механизма, рабочего органа, пусковой и регулирующей аппаратуры. 6. Техническое обслуживание представляет собой комплекс …… по поддержанию работоспособности машины при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании. 7. Частичная автоматизация предусматривает применение ……. оборудования, приборов и устройств на отдельных, преимущественно основных производственных операциях. 8. Передвижные ленточные конвейеры имеют …… шасси и применяются на рассредоточенных объектах с малыми объемами работ. 9. Высокочастотные вибропогружатели применяют для погружения в …….. грунты элементов с малым лобовым сопротивлением. 10. Кусторезы предназначены для ……. заросших кустарникам и мелколесьем площадей под застройку. 11. …….. применяют для извлечения из грунта камней массой до 3 тонн, пней диаметром до 0,45 метров, корневых систем, сплошной корчевный кустарника и мелколесья. 12. Многоковшовые строительные погрузчики для ……. погрузки в 13. транспортные средства сыпучих и мелкосыпучих материалов. 14. Автогрейдеры представляют собой самоходные …… планировочно– профилировочные машины, основным рабочим органом которых служит полноповоротный грейдерный отвал с ножами, установленный под углом к продольной оси автогрейдера. 15. Противовесные ……. и распорки, предназначены для снижения изгибающих нагрузок на башню, выполняют в виде плоской рамы или фермы в кранах с балочной стрелой и не поворотной башней. 33 16. Опорно-поворотные устройства башенных кранов предназначены для соединения и обеспечения ……. поворотной части крана относительно не поворотной. 17. Глубинные вибраторы имеют рабочий орган в виде цилиндрического ……., погружаемого в уплотняемую смесь. 18. Исполнительные устройства систематического регулирования по виду используемой энергии делятся на –……., пневматические, гидравлические и 19. комбинированные. 20. Автогудронаторы оборудованы системой ……. вяжущих материалов в соответствии с заданной нормой разлива. 21. Ручные мозаично - шлифовальные машины предназначены для шлифования поверхностей монолитных ……. и мозаично-террацевых полов. 22. Для искусственного понижения уровня грунтовых вод при рытье траншей и котлованов и

применяют …….. установки. 23. Ручные лебедки приводятся в действие …….. силой рабочего и могут быть однобарабанными или рычажными. Требования к выполнению тестового задания Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого. Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: − закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил. − открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»). − установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; 34 − установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз. Критерии оценки знаний при проведении тестирования Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий; Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий; Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %; Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий. Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Строительные машины, оборудование и инструменты» 1. По каким признакам классифицируют строительные машины? 2. Какие требования предъявляют к строительным машинам? 3. Из каких основных узлов состоят строительные машины? 4. Какие различают категории производительности строительных машин? Дайте определение каждой категории и приведите расчетные формулы. 5. В чем заключается стандартизация, унификация и агрегатирование строительных машин? 6. Преимущества и недостатки фрикционных передач. Где их применяют? Приведите схемы. 7. Какие различают виды ременных передач? Где их применяют? Каковы их преимущества и недостатки? Приведите схемы. 8. Какие различают виды зубчатых передач? Как определяют их кпд и передаточное число? Приведите схемы различных передач. 9. Какие преимущества имеют косозубые и шевронные колеса перед прямозубыми? 10. Для чего служат полиспасты? Что такое кратность полиспаста? Приведите две-три схемы полиспастов различной кратности. 11. Основные виды систем управления строительных машин. 12. Каковы достоинства и недостатки пневмоколесного движителя? Колесная формула автомобиля. 13. Виды ходового оборудования, используемого в строительных машинах. 14. Как устроены и в каких случаях применяются ленточные, винтовые и ковшовые конвейеры? Приведите их принципиальные схемы с обозначением основных узлов. 15. Приведите принципиальные схемы универсальных одноковшовых погрузчиков и укажите, с какими видами сменного рабочего оборудования может работать каждый из них. 16. Устройство домкратов, лебедок и талей, область их применения, зависимости для расчета усилий, необходимых для подъема груза. 17. Типы подъемников, их схемы и области применения. 18. Схемы конструкций основных типов башенных кранов, их параметры и области применения, а также механизмы с помощью которых осуществляются рабочие движения кранов. 19. Схемы устройства различных типов стреловых самоходных кранов, их параметры, области применения и условия работы. 20. Области применения и

схемы устройства козловых, мостовых и кабельных кранов. 21. Объясните требования Госгортехнадзора к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, порядок ввода в эксплуатацию грузоподъемной машины. 22. Покажите на схемах действующие на кран нагрузки для определения грузовой и собственной устойчивости. Напишите уравнения устойчивости. 23. Напишите формулу производительности грузоподъемной машины и укажите способы повышения производительности. 24. Какие устройства обеспечивают безопасную работу крана? 25. Классификация машин для земляных работ 26. Виды рабочих органов машин, реализующих механический способ разрушения грунтов, элементы и параметры режущей части землеройного рабочего органа. 27. Взаимодействие режущей части землеройного рабочего органа с грунтом, понятия «резания» и «копания» грунтов. 28. Классификация одноковшовых экскаваторов, основные параметры и индексация. 29. Назначение, устройство, рабочий процесс, рабочие размеры, основные техникоэксплуатационные показатели одноковшовых экскаваторов с рабочим 37 оборудованием прямой и обратной лопат, драглайна, погрузчика, грейфера, планировщика. 30. Производительность одноковшового экскаватора. 31. Классификация многоковшовых экскаваторов. 32. Устройство, рабочий процесс и технико-эксплуатационные показатели траншейных роторных и цепных экскаваторов, методика определения производительности и мощности силовой установки. 33. Классификация землеройно-транспортных машин. 34. Назначение, классификация. Устройство и рабочие процессы бульдозеров с неповоротным и поворотным отвалами, скреперов, грейдеров и грейдерэлеваторов. 35. Производительность бульдозеров и скреперов и пути ее повышения. 36. Продольная и поперечная стабилизация уклонов при планировочных работах с помощью землеройно-транспортных машин. 37. Назначение, устройство, рабочий процесс и производительность кусторезов, корчевателей и рыхлителей. 38. Назначение, устройство, рабочий процесс бурильно-крановых машин, машин для бурения шпуров и оборудования для бурения горизонтальных скважин. 39. Оборудование для гидравлического разрушения грунтов. 40. Назначение, устройство и принцип работы земснаряда. 41. Назначение, устройство и рабочий процесс катков с гладкими, кулачковыми, ребристыми и решетчатыми вальцами, пневмо- и виброкатков, машин и оборудования для уплотнения грунтов трамбованием. 42. Виды свай и способы устройства свайных фундаментов. 43. Виды современного оборудования для свайных работ. 44. Назначение, устройство и рабочий процесс копров и копрового оборудования. 45. Состав работ и перечень машин и оборудования для бескопрового погружения свай. 46. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основные техникоэкономические показатели механических, паровоздушных, гидравлических и дизельных свайных молотов, вибропогружателей и вибромолотов. 47. Как устроены и работают щековые, конусные, валковые и роторные дробилки? Приведите их схемы. 48. Дайте классификацию сортировочных и моечных машин, приведите их схемы. 49. Выведите формулы производительности щековой, конусной и валковой дробилок. 50. Классификация смесительных машин по условиям эксплуатации, режиму работы и способу смешивания. 51. Назначение дозаторов и их классификация. 52. Классификация бетонных заводов и схемы компоновки основного оборудования. 53. Назначение и устройство автобетоносмесителей, автобетоновозов и авторастворовозов. 54. Назначение, принципиальные схемы и основные параметры бетононасосов и растворонасосов. 55. Применение и устройство бетоноводов и распределительных стрел. 56. Основные параметры автобетононасосов и условия их эффективного применения. 57. Назначение вибровозбудителей и их классификация. 58. Принципиальные схемы поверхностных вибровозбудителей и условия их применения. 59. Принципиальные схемы глубинных вибровозбудителей и условия их применения. 60. Эффективность применения ручных машин в строительстве. 61. Классификация ручных машин. 62. Маркировка и индексация ручных машин. 38 63. Особые требования к ручным машинам. 64. Основные сборочные единицы ручных машин. 65. Назначение, устройство и основные параметры ручной сверлильной машины. 66. Типы сверл, их выбор и рекомендуемые параметры. 67. Область применения и принцип работы ручной сверлильной машины ударновращательного действия. 68. Назначение, принцип работы, рабочие органы и основные параметры ручных перфораторов. 69. Устройство, работа и применения универсальных ручных перфораторов. 70. Назначение, устройство и работа ручных резьбонарезных машин. 71. Назначение, принцип работы и область применения ручных резьбозавертывающих машин. 72. Назначение, устройство, область применения и основные параметры ручных частоударных гайковертов. 73. Назначение, устройство, область применения и основные параметры ручных редкоударных гайковертов. 74. Назначение, устройство, область применения и основные параметры молотков и бетоноломов. 75. Сменные рабочие органы молотков и бетоноломов и

их выбор. 76. Назначение, устройство, область применения ручных трамбовок. 77. Ручные шлифовальные машины, их устройство и область применения. 78. Рабочие органы ручных шлифовальных машин, их основные параметры и выбор. 79. Ручные машины для обработки дерева, особенности их устройства и эксплуатации. 80. Перспективы применения и развития ручных машин. 81. Повышенные требования к технике безопасности при эксплуатации ручных машин. 82. Назначение, устройство и основные параметры штукатурных станций и агрегатов. 83. Область применения и устройство торкретных установок. 84. Назначение, устройство и основные параметры малярных агрегатов. 85. Устройство, работа и эффективность применения безвоздушных агрегатов высокого давления. 86. Устройство и работа машин для подготовки оснований под полы. 87. Устройство и работа машин для обработки полов и их основные параметры. 88. Основные правила техники безопасности при работе машин для устройства полов. 89. Дайте определение производственной и технической эксплуатации строительных машин. 90. Охарактеризуйте виды технического обслуживания и ремонтов машин. 91. В чем заключается и какое значение имеет техническая диагностика машин. 92. Охарактеризуйте организацию технического надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов и других строительных машин в эксплуатирующих организациях. Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета Требования к проведению зачета Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине. Критерии оценки знаний на зачете: Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. 39 Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях. Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено). Оценка «зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует: - о полном знании материала по программе; - о знании рекомендованной литературы, - о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала. Оценка «не зачтено» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Экзамен по дисциплине «Строительные машины, оборудование и инструменты» Экзамен по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания. Вопросы к экзамену 1. Классификация строительных машин по назначению, режиму работы, силовому оборудованию, подвижности и универсальности. 2. Основные элементы строительных машин. Виды элементов. 3. Виды систем управления строительными машинами. 4. Технико-экономические показатели строительных машин. 5. Производительности – конструктивная, техническая и эксплуатационная для различного вида машин. 6. Методы оценки степени механизации строительно-монтажных работ. 7. Определение выработки продукции на одного рабочего при механизированных строительно-монтажных работ. 8. Определение уровня комплексной механизации строительно-монтажных работ. 9. Определение механовооруженности строительства. 10. Определение механовооруженности труда в строительстве. 11. Определение энерговооруженности строительства. 12. Виды подготовительных работ и машины их реализующие. 13. Валка деревьев, корчевание пней, - машины, область применения и техника безопасности. 14. Кусторезы, технология производства работ. 15. Водоотведение и водопонижение, методы и технические средства. 16. На какие основные группы разделяют современные землеройные машины. 17. Скреперы. Классификация, устройство, параметры. 18. Бульдозеры. Классификация, применимость. 19. Грейдеры и грейдеры-элеваторы. Устройство, применимость. 20. Кинематическая схема одноковшового экскаватора, индексация. 21. Виды силового оборудования применяемого в строительных машинах. 40 22. Виды сменного рабочего оборудования одноковшового экскаватора, область применения. 23. Производительность землеройно-транспортных машин - пути повышения. 24. Карьерные одноковшовые экскаваторы. Производительность одноковшового экскаватора. Устройство, применяемость. 25. Вскрышные одноковшовые экскаваторы - устройство, применимость. 26. Гусеничное ходовое оборудование- конструкция, назначение, параметры. 27. Пневмоколесный ход- конструкция, назначение, параметры. 28. Исчисление производительности одноковшовых экскаваторов при разном сменном оборудовании. 29. Устройство, принцип действия и область применения многоковшовых экскаваторов продольного и поперечного копания. 30. Индексация многоковшовых

экскаваторов. Определение производительности многоковшового экскаватора. 31. Оборудование для бестраншейной прокладки подземных коммуникаций. 32. По каким признакам классифицируют машины для уплотнения грунтов? Приведите их принципиальные схемы. 33. Производительность многоковшовых экскаваторов – пути ее повышения. 34. Пути расширения области применения многоковшовых экскаваторов. 35. Автомобили - классификация, индексация, назначение, устройство. 36. Тракторы, тягачи, прицепы, полуприцепы - конструкция, устройство, назначение. 37. Виды и назначение погрузочно-разгрузочных машин. 38. Виды сменного рабочего и навесного оборудования у погрузочно-разгрузочных машин. 39. Многоковшовые погрузчики со шнековыми рабочими органами. 40. Конвейеры. Их виды. 41. Материалы лент ленточных конвейеров, способы соединения концов лент, формы конвейерных лент. 42. Пневматическое транспортирование материалов (схемы, принцип работы). 43. Определение производительности транспортирующих машин непрерывного действия. 44. Устройство, область применения установки для пневматического транспортирования материалов. Принципиальные схемы всасывающей и нагнетательной установок. 45. Признаки классификации самоходных погрузчиков. Определение производительности самоходных погрузчиков. 46. Устройство, область применения винтовых домкратов, принципиальные схемы. 47. Устройство, область применения реечных домкратов, принципиальные схемы. 48. Устройство, область применения гидравлических домкратов, приведите принципиальные схемы. 49. Устройство, область применения лебедок, приведите принципиальные схемы. 50. Устройство и назначение талей и тельферов. 51. Строительные краны – классификация, индексация, основные параметры, конструкция. 41 52. Башенные краны, классификация, индексация, основные параметры, конструкция. 53. Самоходные стреловые краны. Классификация, индексация, основные параметры и устройство. 54. Козловые и кабельные краны. Классификация и устройство. 55. Строительные подъемники. Классификация и устройство. 56. Определение производительности кранов и подъемников. 57. Кинематические схемы автомобильных кранов с механическим и дизельэлектрическим приводами. 58. Козловые и кабельные краны. Принципиальные схемы, применение. 59. Мероприятия, обеспечивающие устойчивость передвижных кранов. Коэффициент собственной и грузовой устойчивости. 60. Тенденции развития отрасли производства кранов. Мировые лидеры и перспективные модели. 61. Производительность кранов, пути повышения. 62. Гибкие тяговые органы-канаты. Блоки и полиспасты. 63. Представьте способы перемешивания материалов и область их применения. 64. Бетоносмесители. Устройство, классификация, параметры. 65. Опишите устройство и принцип действия растворосмесителей. Классификация, Принципиальные схемы. 66. Определение производительности бетоно - и растворосмесителей. 67. Типы бетоно - и растворонасосов. Кинематические схемы 68. Основные виды оборудования, применяемого при уплотнении бетонных смесей. Принципиальные схемы 69. Дозаторы - принцип действия и конструктивные схемы. 70. Бетононасосы - конструкции, принцип работы, применимость, индексация. 71. Растворонасосы - конструкция, принцип действия. 72. Машины для производства буровых работ. Принципиальные схемы. 73. Устройство и принцип действия паро-воздушных молотов. 74. Как устроены и работают штанговые и трубчатые дизельмолоты. 75. Способы погружения свай, область применения различных способов и устройства их реализации. 76. Работа и принципиальные схемы вибромолотов и вибропогружателей. 77. Классификация дробилок. Способы дробления материалов. 78. Щековые дробилки. Конструкция, принцип действия. 79. Конусные дробилки. Конструкция, принцип действия. 80. Валковые дробилки - конструкция, применимость. 81. Молотковые и роторные дробилки. Конструкция, применимость. 82. Мельницы. Конструкции, принцип работы. 83. Грохоты. Устройство, принцип работы, эффективность грохочения. 84. Передвижные дробильно-сортировочные и моечные машины. 85. Дайте классификацию сортировочных и моечных машин, их схемы. 86. Самотечные лотки, виброхоботы, вибропитатели, виброжелоба. 87. Бетоноукладочные машины, разравнивающие, уплотняющие и выглаживающие бетонную смесь. 88. Классификация растворонасосов, их конструктивные и кинематические схемы. 42 89. Способы дозирования компонентов, составляющих бетонную смесь и раствор. 90. Расчёт производительности бетоно и растворо-смесителей. 91. Назначение и виды сваебойного оборудования. Комплект сваебойной установки. 92. Машины для промывки материалов. 93. Основные конструктивные схемы бетоносмесителей циклического и непрерывного действия и их рабочий процесс. 94. Лёгкие переносные краны, консольно-балочные, стационарные краны, кабельные краны. Устройство, область применения. 95. Понятие о конструктивной и кинематической схемах машин. 96. Автомобили, тягачи, тракторы, прицепы, конструкция, классификация, устройство и назначение. 97. Классификация инструмента для производства общестроительных работ, его

назначение. 98. Типы приводов механического инструмента и их характеристики. 99. Классификация электроинструментов, основные параметры, техника безопасности при эксплуатации. 100. Типы пневмо инструментов. Конструктивные схемы основных типов: ударного, вращательного, ударно-вращательного действия. Принцип их работы. 101. Машины и механизированные установки для производства штукатурных работ. Устройство сопел для нанесения растворов. 102. Затирочные машины. 103. Оборудование для малярных работ – классификация, устройство, назначение. 104. Машины для отделки полов. Устройство и принцип действия паркетострогательных, паркетно и мозаично шлифовальных машин. 105. Основные положения по эксплуатации машин. 106. Техническое обслуживание и ремонт машин. Виды технических обслуживаний. Типы ремонтов. 107. Система планово-предупредительного ремонта строительных машин система ППР. Основные понятия системы ППР. 108. Работы, выполняемые при текущем и капитальном ремонтах. Методы ремонта. 109. Понятие об устойчивости САР. Виды устойчивостей. Устойчивые и неустойчивые САР. 110. Датчики механических величин, фото и тензо - датчики температур. Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена Оценка «отлично» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах. Оценка «хорошо» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах. Оценка «удовлетворительно» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором. 43 Оценка «неудовлетворительно» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Строительные машины, оборудование и инструменты» 1. По каким признакам классифицируют строительные машины? 2. Какие требования предъявляют к строительным машинам? 3. Из каких основных узлов состоят строительные машины? 4. Какие различают категории производительности строительных машин? Дайте определение каждой категории и приведите расчетные формулы. 5. В чем заключается стандартизация, унификация и агрегатирование строительных машин? 6. Преимущества и недостатки фрикционных передач. Где их применяют? Приведите схемы. 7. Какие различают виды ременных передач? Где их применяют? Каковы их преимущества и недостатки? Приведите схемы. 8. Какие различают виды зубчатых передач? Как определяют их кпд и передаточное число? Приведите схемы различных передач. 9. Какие преимущества имеют косозубые и шевронные колеса перед прямозубыми? 10. Для чего служат полиспасты? Что такое кратность полиспаста? Приведите две-три схемы полиспастов различной кратности. 11. Основные виды систем управления строительных машин. 12. Каковы достоинства и недостатки пневмоколесного движителя? Колесная формула автомобиля. 13. Виды ходового оборудования, используемого в строительных машинах. 14. Как устроены и в каких случаях применяются ленточные, винтовые и ковшовые конвейеры? Приведите их принципиальные схемы с обозначением основных узлов. 15. Приведите принципиальные схемы универсальных одноковшовых погрузчиков и укажите, с какими видами сменного рабочего оборудования может работать каждый из них. 16. Устройство домкратов, лебедок и талей, область их применения, зависимости для расчета усилий, необходимых для подъема груза. 17. Типы подъемников, их схемы и области применения. 18. Схемы конструкций основных типов башенных кранов, их параметры и области применения, а также механизмы с помощью которых осуществляются рабочие движения кранов. 19. Схемы устройства различных типов стреловых самоходных кранов, их параметры, области применения и условия работы. 20. Области применения и

схемы устройства козловых, мостовых и кабельных кранов. 21. Объясните требования Госгортехнадзора к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, порядок ввода в эксплуатацию грузоподъемной машины. 22. Покажите на схемах действующие на кран нагрузки для определения грузовой и собственной устойчивости. Напишите уравнения устойчивости. 23. Напишите формулу производительности грузоподъемной машины и укажите способы повышения производительности. 24. Какие устройства обеспечивают безопасную работу крана? 25. Классификация машин для земляных работ 26. Виды рабочих органов машин, реализующих механический способ разрушения грунтов, элементы и параметры режущей части землеройного рабочего органа. 27. Взаимодействие режущей части землеройного рабочего органа с грунтом, понятия «резания» и «копания» грунтов. 28. Классификация одноковшовых экскаваторов, основные параметры и индексация. 29. Назначение, устройство, рабочий процесс, рабочие размеры, основные техникоэксплуатационные показатели одноковшовых экскаваторов с рабочим 37 оборудованием прямой и обратной лопат, драглайна, погрузчика, грейфера, планировщика. 30. Производительность одноковшового экскаватора. 31. Классификация многоковшовых экскаваторов. 32. Устройство, рабочий процесс и технико-эксплуатационные показатели траншейных роторных и цепных экскаваторов, методика определения производительности и мощности силовой установки. 33. Классификация землеройно-транспортных машин. 34. Назначение, классификация. Устройство и рабочие процессы бульдозеров с неповоротным и поворотным отвалами, скреперов, грейдеров и грейдерэлеваторов. 35. Производительность бульдозеров и скреперов и пути ее повышения. 36. Продольная и поперечная стабилизация уклонов при планировочных работах с помощью землеройно-транспортных машин. 37. Назначение, устройство, рабочий процесс и производительность кусторезов, корчевателей и рыхлителей. 38. Назначение, устройство, рабочий процесс бурильно-крановых машин, машин для бурения шпуров и оборудования для бурения горизонтальных скважин. 39. Оборудование для гидравлического разрушения грунтов. 40. Назначение, устройство и принцип работы земснаряда. 41. Назначение, устройство и рабочий процесс катков с гладкими, кулачковыми, ребристыми и решетчатыми вальцами, пневмо- и виброкатков, машин и оборудования для уплотнения грунтов трамбованием. 42. Виды свай и способы устройства свайных фундаментов. 43. Виды современного оборудования для свайных работ. 44. Назначение, устройство и рабочий процесс копров и копрового оборудования. 45. Состав работ и перечень машин и оборудования для бескопрового погружения свай. 46. Назначение, классификация, устройство, принцип работы и основные техникоэкономические показатели механических, паровоздушных, гидравлических и дизельных свайных молотов, вибропогружателей и вибромолотов. 47. Как устроены и работают щековые, конусные, валковые и роторные дробилки? Приведите их схемы. 48. Дайте классификацию сортировочных и моечных машин, приведите их схемы. 49. Выведите формулы производительности щековой, конусной и валковой дробилок. 50. Классификация смесительных машин по условиям эксплуатации, режиму работы и способу смешивания. 51. Назначение дозаторов и их классификация. 52. Классификация бетонных заводов и схемы компоновки основного оборудования. 53. Назначение и устройство автобетоносмесителей, автобетоновозов и авторастворовозов. 54. Назначение, принципиальные схемы и основные параметры бетононасосов и растворонасосов. 55. Применение и устройство бетоноводов и распределительных стрел. 56. Основные параметры автобетононасосов и условия их эффективного применения. 57. Назначение вибровозбудителей и их классификация. 58. Принципиальные схемы поверхностных вибровозбудителей и условия их применения. 59. Принципиальные схемы глубинных вибровозбудителей и условия их применения. 60. Эффективность применения ручных машин в строительстве. 61. Классификация ручных машин. 62. Маркировка и индексация ручных машин. 38 63. Особые требования к ручным машинам. 64. Основные сборочные единицы ручных машин. 65. Назначение, устройство и основные параметры ручной сверлильной машины. 66. Типы сверл, их выбор и рекомендуемые параметры. 67. Область применения и принцип работы ручной сверлильной машины ударновращательного действия. 68. Назначение, принцип работы, рабочие органы и основные параметры ручных перфораторов. 69. Устройство, работа и применения универсальных ручных перфораторов. 70. Назначение, устройство и работа ручных резьбонарезных машин. 71. Назначение, принцип работы и область применения ручных резьбозавертывающих машин. 72. Назначение, устройство, область применения и основные параметры ручных частоударных гайковертов. 73. Назначение, устройство, область применения и основные параметры ручных редкоударных гайковертов. 74. Назначение, устройство, область применения и основные параметры молотков и бетоноломов. 75. Сменные рабочие органы молотков и бетоноломов и

их выбор. 76. Назначение, устройство, область применения ручных трамбовок. 77. Ручные шлифовальные машины, их устройство и область применения. 78. Рабочие органы ручных шлифовальных машин, их основные параметры и выбор. 79. Ручные машины для обработки дерева, особенности их устройства и эксплуатации. 80. Перспективы применения и развития ручных машин. 81. Повышенные требования к технике безопасности при эксплуатации ручных машин. 82. Назначение, устройство и основные параметры штукатурных станций и агрегатов. 83. Область применения и устройство торкретных установок. 84. Назначение, устройство и основные параметры малярных агрегатов. 85. Устройство, работа и эффективность применения безвоздушных агрегатов высокого давления. 86. Устройство и работа машин для подготовки оснований под полы. 87. Устройство и работа машин для обработки полов и их основные параметры. 88. Основные правила техники безопасности при работе машин для устройства полов. 89. Дайте определение производственной и технической эксплуатации строительных машин. 90. Охарактеризуйте виды технического обслуживания и ремонтов машин. 91. В чем заключается и какое значение имеет техническая диагностика машин. 92. Охарактеризуйте организацию технического надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов и других строительных машин в эксплуатирующих организациях. Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета Требования к проведению зачета Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине. Критерии оценки знаний на зачете: Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. 39 Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях. Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено). Оценка «зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует: - о полном знании материала по программе; - о знании рекомендованной литературы, - о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала. Оценка «не зачтено» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Экзамен по дисциплине «Строительные машины, оборудование и инструменты» Экзамен по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания. Вопросы к экзамену 1. Классификация строительных машин по назначению, режиму работы, силовому оборудованию, подвижности и универсальности. 2. Основные элементы строительных машин. Виды элементов. 3. Виды систем управления строительными машинами. 4. Технико-экономические показатели строительных машин. 5. Производительности – конструктивная, техническая и эксплуатационная для различного вида машин. 6. Методы оценки степени механизации строительно-монтажных работ. 7. Определение выработки продукции на одного рабочего при механизированных строительно-монтажных работ. 8. Определение уровня комплексной механизации строительно-монтажных работ. 9. Определение механовооруженности строительства. 10. Определение механовооруженности труда в строительстве. 11. Определение энерговооруженности строительства. 12. Виды подготовительных работ и машины их реализующие. 13. Валка деревьев, корчевание пней, - машины, область применения и техника безопасности. 14. Кусторезы, технология производства работ. 15. Водоотведение и водопонижение, методы и технические средства. 16. На какие основные группы разделяют современные землеройные машины. 17. Скреперы. Классификация, устройство, параметры. 18. Бульдозеры. Классификация, применимость. 19. Грейдеры и грейдеры-элеваторы. Устройство, применимость. 20. Кинематическая схема одноковшового экскаватора, индексация. 21. Виды силового оборудования применяемого в строительных машинах. 40 22. Виды сменного рабочего оборудования одноковшового экскаватора, область применения. 23. Производительность землеройно-транспортных машин - пути повышения. 24. Карьерные одноковшовые экскаваторы. Производительность одноковшового экскаватора. Устройство, применяемость. 25. Вскрышные одноковшовые экскаваторы - устройство, применимость. 26. Гусеничное ходовое оборудование- конструкция, назначение, параметры. 27. Пневмоколесный ход- конструкция, назначение, параметры. 28. Исчисление производительности одноковшовых экскаваторов при разном сменном оборудовании. 29. Устройство, принцип действия и область применения многоковшовых экскаваторов продольного и поперечного копания. 30. Индексация многоковшовых

экскаваторов. Определение производительности многоковшового экскаватора. 31. Оборудование для бестраншейной прокладки подземных коммуникаций. 32. По каким признакам классифицируют машины для уплотнения грунтов? Приведите их принципиальные схемы. 33. Производительность многоковшовых экскаваторов – пути ее повышения. 34. Пути расширения области применения многоковшовых экскаваторов. 35. Автомобили - классификация, индексация, назначение, устройство. 36. Тракторы, тягачи, прицепы, полуприцепы - конструкция, устройство, назначение. 37. Виды и назначение погрузочно-разгрузочных машин. 38. Виды сменного рабочего и навесного оборудования у погрузочно-разгрузочных машин. 39. Многоковшовые погрузчики со шнековыми рабочими органами. 40. Конвейеры. Их виды. 41. Материалы лент ленточных конвейеров, способы соединения концов лент, формы конвейерных лент. 42. Пневматическое транспортирование материалов (схемы, принцип работы). 43. Определение производительности транспортирующих машин непрерывного действия. 44. Устройство, область применения установки для пневматического транспортирования материалов. Принципиальные схемы всасывающей и нагнетательной установок. 45. Признаки классификации самоходных погрузчиков. Определение производительности самоходных погрузчиков. 46. Устройство, область применения винтовых домкратов, принципиальные схемы. 47. Устройство, область применения реечных домкратов, принципиальные схемы. 48. Устройство, область применения гидравлических домкратов, приведите принципиальные схемы. 49. Устройство, область применения лебедок, приведите принципиальные схемы. 50. Устройство и назначение талей и тельферов. 51. Строительные краны – классификация, индексация, основные параметры, конструкция. 41 52. Башенные краны, классификация, индексация, основные параметры, конструкция. 53. Самоходные стреловые краны. Классификация, индексация, основные параметры и устройство. 54. Козловые и кабельные краны. Классификация и устройство. 55. Строительные подъемники. Классификация и устройство. 56. Определение производительности кранов и подъемников. 57. Кинематические схемы автомобильных кранов с механическим и дизельэлектрическим приводами. 58. Козловые и кабельные краны. Принципиальные схемы, применение. 59. Мероприятия, обеспечивающие устойчивость передвижных кранов. Коэффициент собственной и грузовой устойчивости. 60. Тенденции развития отрасли производства кранов. Мировые лидеры и перспективные модели. 61. Производительность кранов, пути повышения. 62. Гибкие тяговые органы-канаты. Блоки и полиспасты. 63. Представьте способы перемешивания материалов и область их применения. 64. Бетоносмесители. Устройство, классификация, параметры. 65. Опишите устройство и принцип действия растворосмесителей. Классификация, Принципиальные схемы. 66. Определение производительности бетоно - и растворосмесителей. 67. Типы бетоно - и растворонасосов. Кинематические схемы 68. Основные виды оборудования, применяемого при уплотнении бетонных смесей. Принципиальные схемы 69. Дозаторы - принцип действия и конструктивные схемы. 70. Бетононасосы - конструкции, принцип работы, применимость, индексация. 71. Растворонасосы - конструкция, принцип действия. 72. Машины для производства буровых работ. Принципиальные схемы. 73. Устройство и принцип действия паро-воздушных молотов. 74. Как устроены и работают штанговые и трубчатые дизельмолоты. 75. Способы погружения свай, область применения различных способов и устройства их реализации. 76. Работа и принципиальные схемы вибромолотов и вибропогружателей. 77. Классификация дробилок. Способы дробления материалов. 78. Щековые дробилки. Конструкция, принцип действия. 79. Конусные дробилки. Конструкция, принцип действия. 80. Валковые дробилки - конструкция, применимость. 81. Молотковые и роторные дробилки. Конструкция, применимость. 82. Мельницы. Конструкции, принцип работы. 83. Грохоты. Устройство, принцип работы, эффективность грохочения. 84. Передвижные дробильно-сортировочные и моечные машины. 85. Дайте классификацию сортировочных и моечных машин, их схемы. 86. Самотечные лотки, виброхоботы, вибропитатели, виброжелоба. 87. Бетоноукладочные машины, разравнивающие, уплотняющие и выглаживающие бетонную смесь. 88. Классификация растворонасосов, их конструктивные и кинематические схемы. 42 89. Способы дозирования компонентов, составляющих бетонную смесь и раствор. 90. Расчёт производительности бетоно и растворо-смесителей. 91. Назначение и виды сваебойного оборудования. Комплект сваебойной установки. 92. Машины для промывки материалов. 93. Основные конструктивные схемы бетоносмесителей циклического и непрерывного действия и их рабочий процесс. 94. Лёгкие переносные краны, консольно-балочные, стационарные краны, кабельные краны. Устройство, область применения. 95. Понятие о конструктивной и кинематической схемах машин. 96. Автомобили, тягачи, тракторы, прицепы, конструкция, классификация, устройство и назначение. 97. Классификация инструмента для производства общестроительных работ, его

назначение. 98. Типы приводов механического инструмента и их характеристики. 99. Классификация электроинструментов, основные параметры, техника безопасности при эксплуатации. 100. Типы пневмо инструментов. Конструктивные схемы основных типов: ударного, вращательного, ударно-вращательного действия. Принцип их работы. 101. Машины и механизированные установки для производства штукатурных работ. Устройство сопел для нанесения растворов. 102. Затирочные машины. 103. Оборудование для малярных работ – классификация, устройство, назначение. 104. Машины для отделки полов. Устройство и принцип действия паркетострогательных, паркетно и мозаично шлифовальных машин. 105. Основные положения по эксплуатации машин. 106. Техническое обслуживание и ремонт машин. Виды технических обслуживаний. Типы ремонтов. 107. Система планово-предупредительного ремонта строительных машин система ППР. Основные понятия системы ППР. 108. Работы, выполняемые при текущем и капитальном ремонтах. Методы ремонта. 109. Понятие об устойчивости САР. Виды устойчивостей. Устойчивые и неустойчивые САР. 110. Датчики механических величин, фото и тензо - датчики температур. Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена Оценка «отлично» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах. Оценка «хорошо» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах. Оценка «удовлетворительно» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором. 43 Оценка «неудовлетворительно» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену. Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса Оценка «отлично» - ответ полный, не требует корректировки. Оценка «хорошо» - ответ содержит некоторые неточности. Оценка «удовлетворительно» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение. Оценка «неудовлетворительно» - нет ответа Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета Требования к проведению зачета Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине. Критерии оценки знаний на зачете: Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях. Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено). Оценка «зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует: - о полном знании материала по программе; - о знании рекомендованной литературы, - о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала. Оценка «не зачтено» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена Оценка «отлично» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах. Оценка «хорошо» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и 44 определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах. Оценка «удовлетворительно» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором. Оценка «неудовлетворительно» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать

простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором. Требования к выполнению тестового задания Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого. Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: − закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил. − открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»). − установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; − установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз. Критерии оценки знаний при проведении тестирования Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий; Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий; Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %; 45 Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий. Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Красовский, П. С. Строительные материалы : учебное пособие / П.С. Красовский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-665-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170501	https://znanium.ru/catalog/document?id=456404
Лещинский, А.В. Введение в специальность "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" : учебник для вузов / А.В. Лещинский. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2024. - 270 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - Urait. - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/544309	https://urait.ru/bcode/544309

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Учебное пособие по дисциплине "Строительные машины" : для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 270102.65 Промышленное и гражданское строительство и направления подготовки бакалавров 270800.62 Строительство / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. технол., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; сост. Р.Г. Шишова. - Майкоп : Пермяков С.А., 2014. - 181 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 181 (15 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973
Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5bb217a5cd7635.28047920. - ISBN 978-5-16-013631-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1939109	https://znanium.ru/catalog/document?id=422724
Лазаренко, Д. Ю. Строительные и дорожные машины и основы автоматизации : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Лазаренко. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-507-50335-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/446180	https://e.lanbook.com/book/446180

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html ЭБС

«Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны.
https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных

пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/ Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22 Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://www.nature.com/siteindex В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/ Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в

различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. http://www.oxfordjournals.org/ Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/ https://www.topdom.ru/terminology/ Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/ http://archvestnik.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебное пособие по дисциплине "Строительные машины" : для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 270102.65 Промышленное и гражданское строительство и направления подготовки бакалавров 270800.62 Строительство / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. технол., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; сост. Р.Г. Шишова. - Майкоп : Пермяков С.А., 2014. - 181 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 181 (15 назв.)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия
Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской

Название
Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/
Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22
Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://www.nature.com/siteindex
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/ https://www.topdom.ru/terminology/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/ http://archvestnik.ru/
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –

Название
Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»):	Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	7-Zip Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTI PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран,комплекс компьютерных имитационных тренажеров по" Грузоподъемным механизмам","Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" Машиностроение" "Теоретическая механика"Теплотехника"Сопротивление материалов"Термодинамика" "Механика грунтов "3D принтер Hercules Strong,3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС»,"Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС»,Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов»,Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы»,Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов»,Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта»,Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины»,Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»	7-Zip Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияAutodesk AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403) 385000, Республика	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска	7-Zip Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияAutodesk

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса		AutoCAD Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.