

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 10.09.2025 21:56:52

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Университетский программный код:

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)

Промышленное и гражданское строительство

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2025

Майкоп



Составитель рабочей программы:

доцент, канд. техн. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
08.09.2025

(подпись)

Шишова Рита Гучипсовна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

09.09.2025

Подписано простой ЭП
09.09.2025

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

09.09.2025

Подписано простой ЭП
09.09.2025

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

09.09.2025

Подписано простой ЭП
09.09.2025

(подпись)

И. Б. Берберьян

(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, характеристиках, электрифицированной и гибридной техники. 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 - 11.1	Применяет беспилотные авиационные системы в профессиональной деятельности
ОПК-8.1	Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
ПКУВ-6.1	Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям
ПКУВ-6.2	Разрабатывает календарный план и стройгенплан строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
ПКУВ-6.3	Определяет потребности строительного производства в материальнотехнических и трудовых ресурсах в составе проекта



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	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 3	Сем. 5	1		17	17	0.35	26.65	47	108	3
Курс 3	Сем. 6	1	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	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 3	Сем. 5	1		4	4	0.35	8.65	91	108	
Курс 3	Сем. 6	1	1	4	4	0.35	8.65	91	108	

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

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 3	Сем. 6	1		10	12	0.35	26.65	59	108	3
Курс 4	Сем. 7	1	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	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	1-5	8		8				10		Составление плана конспекта Блиц опрос. Тестовые задания РГР
5	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	6-10	6		6				10		Составление плана конспекта Блиц опрос. Тестовые задания РГР
5	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	11-17	3		3				17		Составление плана конспекта Блиц опрос. Тестовые задания РГР
5	Промежуточная аттестация						0,35	40,2			экзамен
6	Машины и оборудование для земляных работ, Машины для бетонных работ	1-5	4		4				8		Составление плана конспекта Блиц опрос. Тестовые задания РГР
6	Машины горизонтального безрельсового транспорта. Грузоподъемные машины	6-10	5		4				8		Составление плана конспекта Блиц опрос. Тестовые задания РГР
6	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	11-15	4		5				6		Составление плана конспекта Блиц опрос. Тестовые задания РГР
6	Отделочные машины и оборудование	16-17	2		2				6		Составление плана конспекта Блиц опрос. Тестовые задания РГР
6	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	16-17	2		2				2		Составление плана конспекта Блиц опрос. Тестовые задания РГР
6	Промежуточная аттестация						0,35	40,1			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
5	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	1		1				22,75	
5	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	1		1				22,75	
5	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	1		1				22,75	
5	Промежуточная аттестация					0,35			
6	Машины и оборудование для земляных работ	1		1				22,75	
6	Машины горизонтального безрельсового транспорта. Грузоподъемные машины	1		1				22,75	
6	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	1		1				22,75	
6	Отделочные машины и оборудование	1		1				22,75	
6	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	1		1				22,75	
6	Промежуточная аттестация					0,35	17,3		
	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
6	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	4		4				14,75	
6	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	2		4				14,75	
6	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	2		2				14,75	
6	Промежуточная аттестация					0,35			
	Машины и оборудование для земляных работ	4		4				14,75	
	Машины горизонтального безрельсового транспорта. Грузоподъемные машины	2		4				14,75	
	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	2		2				14,75	
	Отделочные машины и оборудование	2		2				14,75	
	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	2		2				14,75	
	Промежуточная аттестация					0,35	53,3		
	ИТОГО:	20		24		0.7	53.3	118	

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
							<p>Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации. Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>Уметь: - выполнять</p>	

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
							<p>контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>-использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении</p>	

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
							материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по	

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
							объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах	
5,6	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	4	1	4	Параметрические ряды, типы и стандарты строительных машин. Основные эксплуатационные показатели строительных машин	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;	Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению	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
							и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации. Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии -использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в	

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
							<p>целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности вычислительной техники и программного</p>	

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
							обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах	
5,6	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	5	1	4	Основные элементы автоматизированных систем	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;	Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и	, 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
							<p>документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации. Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>-использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области</p>	

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
							<p>административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для</p>	

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
							<p>проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных</p>	

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
							разделов в современных компьютерных программах	
5,6	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	5	1	2	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;	Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации. Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	, 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
							<p>-использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями</p>	

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
							<p>календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий</p> <p>выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений</p> <p>Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических</p>	

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
							карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах	
5,6	Промежуточная аттестация					ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;	Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации	

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
							<p>архитектурного раздела документации.</p> <p>Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>-использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию,</p>	

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
							капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной	

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
							<p>деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах</p>	
6,7	Машины и оборудование для земляных работ, Машины для бетонных работ	5	1	2	<p>Землеройно - транспортные машины (бульдозеры, бульдозеры - рыхлители, скреперы, грейдеры и автогрейдеры, экскаваторы одноковшовые, многоковшовые, катки, трамбующие машины). Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов. Машины и оборудование</p>	<p>ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;</p>	<p>Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и</p>	, 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
							<p>требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации. Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии -использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в</p>	

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
							<p>строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов</p>	

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
							технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах	
6,7	Машины горизонтального безрельсового транспорта.	5	1	2	Виды грузоподъемных машин и их классификация и	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;	Знать: - этапы технологического процесса строительного	, 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
	Грузоподъемные машины				<p>индексация.</p> <p>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</p> <p>Тематическая лекция, слайдлекция 17</p> <p>пневмоходу, автомобильные на рельсовом, гусеничном ходу. Козловые и полукозловые краны, мостовые краны.</p> <p>Домкраты, толи и лебедки, строительные подъемники</p> <p>Классификация кранов, область применения, индексация, определение производительности.</p> <p>Конвейеры, назначение, классификация, область применения, определение производительности</p>		<p>производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации.</p> <p>Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>-использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и</p>	

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
							<p>навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений</p>	

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
							<p>общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий,</p>	

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
							мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах	
6,7	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	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	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;	Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации. Определяет потребности строительного производства в материально-технических	, 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
							и трудовых ресурсах Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии -использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения	

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
							<p>строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка</p>	

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
							проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах	
6,7	Отделочные машины и оборудование	4	1	2	Оборудование для штукатурных, окрасочных и обойных работ. Оборудование для устройства полов и кровель. Механизированный инструмент.	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;	Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного	, 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
							<p>проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации. Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии -использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода</p>	

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
							материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности	

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
							<p>вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах</p>	
6,7	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	2	1	2	Практическое применение принципов бережливого производства на предприятии строительной индустрии	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ОПК-8.1; ОПК - 11.1; ПКУВ-6.1;	Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных	, 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
							<p>процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации. Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии -использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения</p>	

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
							<p>нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных</p>	

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
							компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами	

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
							выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах	
6,7	Промежуточная аттестация					ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;	Знать: - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. технические и программные средств реализации информационных процессов - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства; - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве; - методы градостроительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов; выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации. Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного	

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
							<p>производства и строительной индустрии</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; - анализировать положения нормативных правовых актов в области административного контроля за строительством; - применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве; - определять перечни строительно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материально-технических и трудовых ресурсов в целях планирования строительно-монтажных работ; - читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства; - анализировать данные о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступлении материально-технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных 	

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
							машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно-планировочных и конструктивных решений общественных зданий выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности - разработка проекта календарных планов производства строительно-монтажных работ; - разработка проекта графиков движения персонала по объекту; - разработка проекта графиков движения основных строительных машин по	

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
							объекту; - разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ; - разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве методами проектирования общественных зданий и сооружений; методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах	
	ИТОГО:	34	8	20				

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
5,6	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	Классификация строительных машин, их общее устройство	4	1	4
5,6	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	Основные элементы автоматизированных систем	4	1	4
5,6	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	Общие сведения о эксплуатации строительных машин	5	1	4
5,6	Промежуточная аттестация				
6,7	Машины и оборудование для земляных работ, Машины для бетонных работ	Машины для уплотнения грунта и машины для специальных земляных работ	5	1	3
6,7	Машины горизонтального безрельсового транспорта. Грузоподъемные машины	Транспортные, транспортирующие, погрузочно-разгрузочные и грузоподъемные машины	4	1	3
6,7	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	4	1	2
6,7	Отделочные машины и оборудование	Отделочные машины и оборудование	4	1	2
6,7	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	Карта потока создания ценности «до» Карта потока создания ценности «после»	4	1	2
6,7	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		34	8	24

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
5,6	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	Обсуждение докладов РГР	в течении и курса	9	23	15
5,6	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	Составление плана конспекта РГР	в течении и курса	9	22	15
5,6	Подъемно-транспортные машины. Общие сведения о эксплуатации строительных машин	Составление плана конспекта. Расчетно - графическая работа	в течении и курса	9	22	15
5,6	Промежуточная аттестация					
6,7	Машины и оборудование для земляных работ, Машины для бетонных работ	Обсуждение докладов. Изучение студентами теоретического материала. Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим	в течении и курса	8	23	15
6,7	Машины горизонтального безрельсового транспорта. Грузоподъемные машины	Составление плана конспекта РГР	в течении и курса	8	23	15
6,7	Машины и оборудование для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и строительных растворов	Составление плана конспекта. Расчетно- графическая работа	в течении и курса	8	23	15
6,7	Отделочные машины и оборудование	Составление плана конспекта. Расчетно - графическая работа	в течении и курса	8	23	14
6,7	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	Карта потока создания ценности «до». Карта потока создания ценности «после»	в течении и курса	8	23	14
6,7	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			67	182	118

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	11.2025 ФГБОУ ВО "МГТУ"	Введение в предпринимательство в	круглый стол	Шишова Р.Г.	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК -

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
профориентационную деятельность		строительной технике и оборудование			11.1;
Модуль 9 Общественно-проектная деятельность в соответствии с подходом Обучением служением	04.2026 ООО "СТИЛЬ"	Алгоритм внедрения бережливого производства применительно к строительным машинам на строительной площадке	экскурсия	Шишова Р.Г.	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;
Модуль 2 Волонтерская (добровольческая) деятельность обучающихся	10.2025 Социально значимые объекты для МГН	Волонтерские инициативы в сфере строительства и инженерной поддержки (социальные проекты, помощь МГН)	обследование, круглый стол	Шишова Р.Г.	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	03.2026 ФГБОУ ВО "МГТУ"	Беспилотные строительные машины технологии, проектирование и эксплуатация	обследование, круглый стол	Шишова Р.Г.	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК - 11.1; ОПК-8.1;
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	09.2025 ФГБОУ ВО "МГТУ", ООО "Стиль"	Технологическое обследование объектов: анализ эффективности строительных машин	обследование экскурсия	Шишова Р.Г.	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;
Модуль 8 Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность	04.2026 ФГБОУ ВО "МГТУ"	Маркетинг и коммерциализация инновационных решений в строительных машинах	круглый - стол	Шишова Р.Г.	ПКУВ-6.3; ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1; ОПК-8.1; ОПК - 11.1;

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
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
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
Лещинский, А. В. Введение в специальность "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" : учебник для вузов / А. В. Лещинский. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14554-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567938	https://urait.ru/bcode/567938
Лазаренко, Д.Ю. Строительные и дорожные машины и основы автоматизации : учебное пособие для вузов / Лазаренко Д.Ю. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 256 с. - Текст : электронный. - Лан. - ЭБС лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/446180 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-507-50335-3	https://e.lanbook.com/book/446180

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 согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК - 11.1 Применяет беспилотные авиационные системы в профессиональной деятельности			
8	9	89	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	89	Преддипломная практика
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
56	56	67	Строительные машины, оборудование и инструменты
5	5	5	Применение беспилотных авиационных систем в профессиональной деятельности
ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии			
4	6	5	Технология и организация в строительстве
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
56	56	67	Строительные машины, оборудование и инструменты
ПКУВ-6.1 Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям			
4	6	5	Технология и организация в строительстве
7	8	7	Управление производством строительно-монтажных работ
3	5	3	Основы организации и управления в строительстве
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Преддипломная практика
7	8	8	Исполнительская практика
6	6	6	Проектная практика
4	4	4	Технологическая практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	9	6	Основы инженерного творчества
5	9	6	Основы технологии возведения зданий
56	56	67	Строительные машины, оборудование и инструменты
ПКУВ-6.3 Определяет потребности строительного производства в материальнотехнических и трудовых ресурсах в составе проекта			
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
56	56	67	Строительные машины, оборудование и инструменты
7	8	8	Исполнительская практика
ПКУВ-6.2 Разрабатывает календарный план и стройгенплан строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства			
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Преддипломная практика
7	8	8	Исполнительская практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
56	56	67	Строительные машины, оборудование и инструменты

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 - 11: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК - 11.1 Применяет беспилотные авиационные системы в профессиональной деятельности					
Знать: Знать: технические и программные средств реализации информационных процессов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: инструментами обработки числовой, текстовой, графической информации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии					
Знать: Знать: - тапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-6: Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства					
ПКУВ-6.3 Определяет потребности строительного производства в материальнотехнических и трудовых ресурсах в составе проекта					
Знать: Знать: Определяет потребности строительного производства в материальнотехнических и трудовых ресурсах .	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: выполнять подбор соответствующих конструкций с применением современных компьютерных технологий для проектирования общественных зданий и сооружений.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: методами выполнения графической части архитектурных разделов в современных компьютерных программах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК - 11: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК - 11.1 Применяет беспилотные авиационные системы в профессиональной деятельности					
Знать: Знать: технические и программные средств реализации информационных процессов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессионально й деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: инструментами обработки числовой, текстовой, графической информации	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-6: Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства					
ПКУВ-6.1 Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям					
Знать: Знать: - нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере строительства;- состав, методы разработки и требования к оформлению орга низационно-технологической документации в строительстве;- методы градостро ительного проектирования и требования к оформлению и разработке строительных генеральных планов;- состав элементов временной	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: - анализировать положения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
нормативных правовых актов в области админист ративного контроля за строительством;- применять методы линейного и сетевого планирования в строительстве;- определять перечни строител ьно-монтажных работ, их взаимосвязи и длительность и применять нормы расхода материал ьно-технических и трудовых ресурсов в целях планирования стр оительно- монтажных работ;- читать проектную и рабочую документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объекта капитального строительства;- анализировать данные о ходе выполнения строи тельно- монтажных работ, поступлении мате риально- технических ресурсов, движении персонала, движении основных строительных машин и сопоставлять их с требованиями календарных планов и графиков;			ошибки		
Владеть: Владеть: - разработка проекта календарных планов производства стр оительно- монтажных работ;- разработка проекта графиков движения	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
персонала по объекту;- разработка проекта графиков движения основных строительных машин по объекту;- разработка проекта технологических карт на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ;- разработка проекта природоохранных мероприятий, мероприятий по охране труда и безопасности в строительстве					
ПКУВ-6: Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства					
ПКУВ-6.2 Разрабатывает календарный план и стройгенплан строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства					
Знать: Знать: выполнять графическую часть проектной документации архитектурного раздела документации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к экзамену, тесты, РГР
Уметь: Уметь: - выполнять расчётное обоснование подбора тех или иных объемно планировочных и конструктивных решений общественных зданий.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: методами проектирования общественных зданий и сооружений;	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 условий 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 распределения 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) миннокопосное ходовое оборудование. в) рельсокопосное 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 циклического действия б) к перекачивающим средствам в) к транспортным средствам перемещающего 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 31/52 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 термopневматического бурения 14. Для каких целей предназначен плугинамер 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 относятся бульдозеры и скреперы: а) к бурильным машинам б) к машинам для перегрузки штучных грузов в) к грузоподъемным машинам г) землеройнотранспортным 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) для отрывки глубоких котлованов, очистки водоемов и каналов, для загрузки 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 циклического 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. Растворонасосы предназначены 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 мелколесья 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. Опорноповоротные 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 32/52 применяют установки. 23. Ручные лебедки приводятся в действие силой рабочего и могут быть одnobарабанными 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 33/52 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 частотных 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 34/52 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 концептуальнопонятийного 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. Технкоэкономические 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. 22. Виды сменного рабочего оборудования одноковшового экскаватора, область применения. 23. Производительность землеройно-транспортных машин - пути повышения. 24. Карьерные одноковшовые экскаваторы. Производительность одноковшового экскаватора. Устройство, применимость. 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 35/52 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 погрузочноразгрузочных машин. 38. Виды сменного рабочего и навесного оборудования у погрузочноразгрузочных 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. 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 выравнивающие 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 растворосмесителей. 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 36/52 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 плановопредупредительного 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 37/52 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
30. Оборудование прямой и обратной лопат, драглайна, погрузчика, грейфера, планировщика.
31. Производительность одноковшового экскаватора.
32. Классификация многоковшовых экскаваторов.
33. Устройство, рабочий процесс и технико-эксплуатационные показатели траншейных роторных и цепных экскаваторов, методика определения производительности и мощности силовой установки.
34. Классификация землеройно-транспортных машин.
35. Назначение, классификация. Устройство и рабочие процессы бульдозеров с неповоротным и поворотным отвалами, скреперов, грейдеров и грейдерэлеваторов.
36. Производительность бульдозеров и скреперов и пути ее повышения.
37. Продольная и поперечная стабилизация уклонов при планировочных работах с помощью землеройно-транспортных машин.
38. Назначение, устройство, рабочий процесс и производительность кусторезов, корчевателей и рыхлителей.
39. Назначение, устройство, рабочий процесс бурильно-крановых машин, машин для бурения шпуров и оборудования для бурения горизонтальных скважин.



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 частотных 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 38/52 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 концептуальнопонятийного 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. Технικοэкономические 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. 22. Виды сменного рабочего оборудования одноковшового экскаватора, область применения. 23. Производительность землеройно-транспортных машин - пути повышения. 24. Карьерные одноковшовые экскаваторы. Производительность одноковшового экскаватора. Устройство, применимость. 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. 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 растворосмесителей. 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 40/52 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 плановопредупредительного 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 41/52 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
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.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 181 (15 назв.)	http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973
Лещинский, А. В. Введение в специальность "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" : учебник для вузов / А. В. Лещинский. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14554-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567938	https://urait.ru/bcode/567938
Лазаренко, Д.Ю. Строительные и дорожные машины и основы автоматизации : учебное пособие для вузов / Лазаренко Д.Ю. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 256 с. - Текст : электронный. - Лан. - ЭБС лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/446180 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-507-50335-3	https://e.lanbook.com/book/446180

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.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 181 (15 назв.)	http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=1000052973
Лещинский, А. В. Введение в специальность "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" : учебник для вузов / А. В. Лещинский. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14554-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567938	https://urait.ru/bcode/567938

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: <http://znaniyum.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/> 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 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> 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 населения России 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> 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/> 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
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г.
Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.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
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/

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.com/catalog/
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



Название
более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ 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/ - 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/ - 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, zaloженную 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/ . – 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



Название
<p>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/</p>
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - 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/



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
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 CKAHEP 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 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 02260-018-000 0106-48095 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.
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	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 02260-018-000 0106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г. Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия

