



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Наземных транспортно-технологических машин

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Строительные машины и оборудование

направление подготовки/специальность 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Техносферная безопасность

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

### Цели освоения дисциплины

приобретение знаний о назначении, применении, устройстве, рабочих процессах, системах автоматизации и методах определения основных параметров, применяемых в строительстве машин и оборудования как средств механизации и автоматизации строительных технологических процессов.

### Задачи дисциплины

получение студентами знаний об общих схемах устройств, включая автоматические системы управления, рабочие процессы строительных машин и оборудования, и их технологические возможности в различных режимах эксплуатации. Студент должен уметь рационально выбирать машины для выполнения строительных работ в конкретных производственных условиях.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-1 Способен организовать нормативное обеспечение системы управления охраной труда	ПК-1.2 Осуществляет разработку локального нормативного акта по охране труда применительно к конкретным условиям труда и трудовым процессам реализуемым в организации	<b>знает</b> основные методы, соотношения и алгоритмы из основных разделов механики <b>умеет</b> проводить расчеты деталей машин и элементов их конструкций на основе методов основных разделов механики <b>владеет</b> навыками выбора материалов, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности машин; способностью анализировать воздействия окружающей среды на элементы конструкций машин

## 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.07 основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 Техносферная безопасность и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Основы архитектурно-строительных конструкций	ПК-5.2
2	Высшая математика	УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4
3	Начертательная геометрия	ОПК-1.1

Основы архитектурно-строительных конструкций

Знать основы архитектурно-строительных конструкций

Уметь проводить оценку предлагаемого проектного решения на соответствие требованиям нормативной документации

Владеть опытом работы по надзору и контролю в сфере промышленной безопасности

Высшая математика

знает основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел;

умеет выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; вычислять площади и объемы деталей; применять математические методы для решения профессиональных задач;

владеет основными методами теории матричного исчисления и теории функции комплексной переменной

Начертательная геометрия

знает основные требования стандартов ЕСКД к чертежам;

умеет использовать графические методы решения отдельных задач, связанных с изображением геометрических образов, их взаимным расположением и взаимодействием в пространстве;

владеет навыками техники выполнения чертежей, изображения изделия на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях; навыками чтения чертежей

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Безопасность объектов в чрезвычайных ситуациях	ПК-5.2, ПК-5.3
2	Моделирование процессов и объектов для решения специальных задач	ПК-2.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6
3	Эксплуатационная практика	ПК-2.2
4	Организация строительства	ПК-1.2
5	Опасные технологии и производства	ПК-5.2, ПК-5.3
6	Надзор и контроль в сфере охраны труда	ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			4
<b>Контактная работа</b>	48		48
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Лабораторные занятия (Лаб)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	1,5		1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	26,75		26,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	67,75		67,75
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	144		144
<b>зачетные единицы:</b>	4		4

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Тематический план дисциплины (модуля)**

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Общие сведения о строительных машинах										
1.1.	Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам.	4	1		1				3,25	5,25	ПК-1.2
1.2.	Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности.	4	0,5		0,5				3,25	4,25	ПК-1.2
1.3.	Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин.	4	0,5		0,5				3,25	4,25	ПК-1.2
2.	2 раздел. Машины для выполнения земляных работ										
2.1.	Машины и оборудование для подготовки к земляным работам	4	0,5		0,5				2,25	3,25	ПК-1.2
2.2.	Машины и оборудование для выполнения земляных работ	4	0,5		0,5		4		2,25	7,25	ПК-1.2
2.3.	Машины и оборудование для уплотнения грунтов	4	0,5		0,5				2,25	3,25	ПК-1.2
2.4.	Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ	4	0,5		0,5				2,25	3,25	ПК-1.2
3.	3 раздел. Строительные машины для выполнения дорожных работ										
3.1.	Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий	4	1		1				3	5	ПК-1.2
3.2.	Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа	4	0,5		0,5				3	4	ПК-1.2
3.3.	Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий	4	0,5		0,5				3	4	ПК-1.2

4.	4 раздел. Строительные машины для выполнения подъемно-транспортных работ									
4.1.	Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование	4	0,5	0,5				2	3	ПК-1.2
4.2.	Погрузо-разгрузочные машины	4	0,5	0,5				2	3	ПК-1.2
4.3.	Транспортирующие машины и оборудование	4	0,5	0,5				2	3	ПК-1.2
4.4.	Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ	4	0,5	0,5				2	3	ПК-1.2
5.	5 раздел. Строительные машины для сваебойных и буровых работ									
5.1.	Сваебойные машины и оборудование	4	1	1		4		3	9	ПК-1.2
5.2.	Копры и копровые комплексы	4	0,5	0,5				3	4	ПК-1.2
5.3.	Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование	4	0,5	0,5				3	4	ПК-1.2
6.	6 раздел. Строительные машины для бетонных и железобетонных работ									
6.1.	Машины и оборудование для арматурных работ	4	1	1				4	6	ПК-1.2
6.2.	Машины и оборудование для бетонных работ	4	1	1		4		4	10	ПК-1.2
7.	7 раздел. Строительные машины и оборудование для выполнения отделочных работ									
7.1.	Машины для штукатурных работ	4	0,5	0,5				2	3	ПК-1.2
7.2.	Машины для малярных работ	4	0,5	0,5				2	3	ПК-1.2
7.3.	Машины для устройства и отделки полов	4	0,5	0,5				2	3	ПК-1.2
7.4.	Машины для устройства кровель	4	0,5	0,5				2	3	ПК-1.2
8.	8 раздел. Строительные машины и оборудование для выполнения работ ручным способом									
8.1.	Ручные машины для образования отверстий	4	1	1				2	4	ПК-1.2
8.2.	Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций	4	0,5	0,5				2	3	ПК-1.2
8.3.	Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта	4	0,5	0,5		4		3	8	ПК-1.2

9.	9 раздел. Иная контактная работа										
9.1.	Иная контактная работа	4							1,25	ПК-1.2	
10.	10 раздел. Контроль										
10.1	Экзамен	4							27	ПК-1.2	

### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций									
1	Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам.	Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам. Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам.									
2	Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности.	Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности. Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности.									
3	Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин.	Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин. Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин.									
4	Машины и оборудование для подготовки к земляным работам	Машины и оборудование для подготовки к земляным работам Машины и оборудование для подготовки к земляным работам									
5	Машины и оборудование для выполнения земляных работ	Машины и оборудование для выполнения земляных работ Машины и оборудование для выполнения земляных работ									
6	Машины и оборудование для уплотнения грунтов	Машины и оборудование для уплотнения грунтов Машины и оборудование для уплотнения грунтов									
7	Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ	Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ									
8	Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий	Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий									
9	Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа	Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа									
10	Машины и	Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий									

	оборудование для устройства дорожных покрытий	Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий
11	Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование	Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование
12	Погрузо-разгрузочные машины	Погрузо-разгрузочные машины Погрузо-разгрузочные машины
13	Транспортирующие машины и оборудование	Транспортирующие машины и оборудование Транспортирующие машины и оборудование
14	Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ	Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ
15	Сваебойные машины и оборудование	Сваебойные машины и оборудование Сваебойные машины и оборудование
16	Копры и копровые комплексы	Копры и копровые комплексы Копры и копровые комплексы
17	Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование	Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование
18	Машины и оборудование для арматурных работ	Машины и оборудование для арматурных работ Машины и оборудование для арматурных работ
19	Машины и оборудование для бетонных работ	Машины и оборудование для бетонных работ Машины и оборудование для бетонных работ
20	Машины для штукатурных работ	Машины для штукатурных работ Машины для штукатурных работ
21	Машины для малярных работ	Машины для малярных работ Машины для малярных работ
22	Машины для устройства и отделки полов	Машины для устройства и отделки полов Машины для устройства и отделки полов
23	Машины для устройства кровель	Машины для устройства кровель Машины для устройства кровель
24	Ручные машины для образования отверстий	Ручные машины для образования отверстий Ручные машины для образования отверстий
25	Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций	Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций
26	Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта	Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта

## 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
--------	--	--

1	Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам.	Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам. Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам.
2	Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности.	Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности. Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности.
3	Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин.	Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин. Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин.
4	Машины и оборудование для подготовки к земляным работам	Машины и оборудование для подготовки к земляным работам Машины и оборудование для подготовки к земляным работам
5	Машины и оборудование для выполнения земляных работ	Машины и оборудование для выполнения земляных работ Машины и оборудование для выполнения земляных работ
6	Машины и оборудование для уплотнения грунтов	Машины и оборудование для уплотнения грунтов Машины и оборудование для уплотнения грунтов
7	Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ	Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ
8	Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий	Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий
9	Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа	Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа
10	Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий	Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий
11	Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование	Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование
12	Погрузо-разгрузочные машины	Погрузочно-разгрузочные машины Погрузочно-разгрузочные машины
13	Транспортирующие	Транспортирующие машины и оборудование

	машины и оборудование	Транспортирующие машины и оборудование
14	Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ	Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ
15	Сваебойные машины и оборудование	Сваебойные машины и оборудование Сваебойные машины и оборудование
16	Копры и копровые комплексы	Копры и копровые комплексы Копры и копровые комплексы
17	Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование	Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование
18	Машины и оборудование для арматурных работ	Машины и оборудование для сваебойных работ Машины и оборудование для сваебойных работ
19	Машины и оборудование для бетонных работ	Машины и оборудование для бетонных работ Машины и оборудование для бетонных работ
20	Машины для штукатурных работ	Машины для штукатурных работ Машины для штукатурных работ
21	Машины для малярных работ	Машины для малярных работ Машины для малярных работ
22	Машины для устройства и отделки полов	Машины для устройства и отделки полов Машины для устройства и отделки полов
23	Машины для устройства кровель	Машины для устройства кровель Машины для устройства кровель
24	Ручные машины для образования отверстий	Ручные машины для образования отверстий Ручные машины для образования отверстий
25	Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций	Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций
26	Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта	Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта

### 5.3. Лабораторные работы

№ разд	Наименование раздела и темы лабораторных работ	Наименование и содержание лабораторных работ
5	Машины и оборудование для выполнения земляных работ	Землеройные и землеройно-транспортные машины Землеройные и землеройно-транспортные машины
15	Сваебойные машины и оборудование	Вибропогружение свай Вибропогружение свай
19	Машины и оборудование для бетонных работ	Бетоносмеситель. Виброплощадка. Бетоносмеситель. Виброплощадка.
26	Ручные машины для	Щековая дробилка

	разрушения покрытий и уплотнения грунта	Щековая дробилка
--	---	------------------

#### 5.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам.	Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам. Изучение лекционного материала по темам 1.1 – 1.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 1.1 – 1.3. Оформление задания на КП и ее выполнение
2	Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности.	Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности. Общие сведения о строительных машинах Изучение лекционного материала по темам 1.1 – 1.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 1.1 – 1.3. Оформление задания на КП и ее выполнение
3	Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин.	Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин. Изучение лекционного материала по темам 1.1 – 1.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 1.1 – 1.3. Оформление задания на КП и ее выполнение
4	Машины и оборудование для подготовки к земляным работам	Машины и оборудование для подготовки к земляным работам Изучение лекционного материала по темам 2.1 – 2.4. Подготовка к практическим занятиям по темам 2.1-2.4. Выполнение КР.
5	Машины и оборудование для выполнения земляных работ	Машины и оборудование для выполнения земляных работ Изучение лекционного материала по темам 2.1 – 2.4. Подготовка к практическим занятиям по темам 2.1-2.4. Выполнение КР.
6	Машины и оборудование для уплотнения грунтов	Машины и оборудование для уплотнения грунтов Изучение лекционного материала по темам 2.1 – 2.4. Подготовка к практическим занятиям по темам 2.1-2.4. Выполнение КР.
7	Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ	Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ Изучение лекционного материала по темам 2.1 – 2.4. Подготовка к практическим занятиям по темам 2.1-2.4. Выполнение КР.
8	Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий	Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий Изучение лекционного материала по темам 3.1 – 3.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 3.1 – 3.3. Выполнение КР.
9	Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа	Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа Изучение лекционного материала по темам 3.1 – 3.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 3.1 – 3.3. Выполнение КР.
10	Машины и оборудование для устройства дорожных	Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий Изучение лекционного материала по темам 3.1 – 3.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 3.1 – 3.3.

	покрытий	Выполнение КР.
11	Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование	Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование Выполнение курсового проекта Расчет полиспаста Расчет грузовой характеристики башенного крана Расчет курсовой устойчивости башенного крана Вычисления сменной производительности башенного крана
12	Погрузо-разгрузочные машины	Погрузочно-разгрузочные машины Выполнение курсового проекта Расчет полиспаста Расчет грузовой характеристики башенного крана Расчет курсовой устойчивости башенного крана Вычисления сменной производительности башенного крана
13	Транспортирующие машины и оборудование	Транспортирующие машины и оборудование Выполнение курсового проекта Расчет полиспаста Расчет грузовой характеристики башенного крана Расчет курсовой устойчивости башенного крана Вычисления сменной производительности башенного крана
14	Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ	Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ Выполнение курсового проекта Расчет полиспаста Расчет грузовой характеристики башенного крана Расчет курсовой устойчивости башенного крана Вычисления сменной производительности башенного крана
15	Сваебойные машины и оборудование	Сваебойные машины и оборудование Изучение лекционного материала по темам 5.1 – 5.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 5.1 – 5.3. Оформление задания на КП и ее выполнение
16	Копры и копровые комплексы	Копры и копровые установки Изучение лекционного материала по темам 5.1 – 5.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 5.1 – 5.3. Оформление задания на КП и ее выполнение
17	Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование	Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование Изучение лекционного материала по темам 5.1 – 5.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 5.1 – 5.3. Оформление задания на КП и ее выполнение
18	Машины и оборудование для арматурных работ	Машины и оборудование для арматурных работ Изучение лекционного материала по темам 6.1 – 6.2. Подготовка к практическим занятиям по темам 6.1 – 6.2. Выполнение курсового проекта
19	Машины и оборудование для бетонных работ	Машины и оборудование для бетонных работ Изучение лекционного материала по темам 6.1 – 6.2. Подготовка к практическим занятиям по темам 6.1 – 6.2. Выполнение курсового проекта
20	Машины для штукатурных работ	Машины для штукатурных работ Изучение лекционного материала по темам 7.1 – 7.4. Подготовка к практическим занятиям по темам 7.1 – 7.4. Выполнение курсового проекта
21	Машины для малярных работ	Машины для малярных работ Изучение лекционного материала по темам 7.1 – 7.4. Подготовка к практическим занятиям по темам 7.1 – 7.4.

		Выполнение курсового проекта
22	Машины для устройства и отделки полов	Машины для устройства и отделки полов Изучение лекционного материала по темам 7.1 – 7.4. Подготовка к практическим занятиям по темам 7.1 – 7.4. Выполнение курсового проекта
23	Машины для устройства кровель	Машины для устройства кровель Изучение лекционного материала по темам 7.1 – 7.4. Подготовка к практическим занятиям по темам 7.1 – 7.4. Выполнение курсового проекта
24	Ручные машины для образования отверстий	Ручные машины для образования отверстий Изучение лекционного материала по темам 8.1 – 8.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 8.1 – 8.3. Выполнение курсового проекта
25	Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций	Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций Изучение лекционного материала по темам 8.1 – 8.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 8.1 – 8.3. Выполнение курсового проекта
26	Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта	Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта Изучение лекционного материала по темам 8.1 – 8.3. Подготовка к практическим занятиям по темам 8.1 – 8.3. Выполнение курсового проекта

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных, лабораторных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется в рамках выполнения практических заданий.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной формы обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС.;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Экзамен проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия – устная. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам.	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
2	Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические

	производительности.		вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
3	Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин.	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
4	Машины и оборудование для подготовки к земляным работам	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
5	Машины и оборудование для выполнения земляных работ	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
6	Машины и оборудование для уплотнения грунтов	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации

			обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
7	Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
8	Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
9	Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
10	Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной

			аттестации обучающихся. Курсовой проект.
11	Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
12	Погрузо-разгрузочные машины	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
13	Транспортирующие машины и оборудование	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
14	Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
15	Сваебойные машины и оборудование	ПК-1.2	Тестовые задания.

			Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
16	Копры и копровые комплексы	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
17	Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
18	Машины и оборудование для арматурных работ	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
19	Машины и оборудование для бетонных работ	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной

			<p>аттестации обучающихся.          Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.          Курсовой проект.</p>
20	Машины для штукатурных работ	ПК-1.2	<p>Тестовые задания.          Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся.          Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.          Курсовой проект.</p>
21	Машины для малярных работ	ПК-1.2	<p>Тестовые задания.          Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся.          Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.          Курсовой проект.</p>
22	Машины для устройства и отделки полов	ПК-1.2	<p>Тестовые задания.          Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся.          Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.          Курсовой проект.</p>
23	Машины для устройства кровель	ПК-1.2	<p>Тестовые задания.          Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся.          Практические задания для проведения</p>

			промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
24	Ручные машины для образования отверстий	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
25	Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
26	Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта	ПК-1.2	Тестовые задания. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Курсовой проект.
27	Иная контактная работа	ПК-1.2	
28	Экзамен	ПК-1.2	устный опрос (по билетам)

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Контрольные задания для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-1.2

№ п/п Вопросы Варианты ответов

1) Какая передача применяется для передачи вращения от одного вала к другому, когда оси валов перекрещиваются. Угол перекрещивания в большинстве случаев равен 90°.

1. Зубчатая
2. Червячная
3. Ременная
4. Цепная
5. Валовая

2) Что не относится к общим требованиям к строительным машинам?

1. Маневренность
2. Проходимость
3. Устойчивость
4. Производительность
5. Высокий скоростной режим

3) Что называют технической эксплуатацией?

1. Состояние функционирования машины, в процессе которого она вырабатывает продукцию
2. Невозможность дальнейшей эксплуатации машины из-за нарушения требований безопасности или выхода заданных параметров за установленные пределы, снижения эффективности эксплуатации ниже допустимой
3. Мероприятия, обеспечивающие поддержание качества машин при их эксплуатации
4. Календарную продолжительность эксплуатации машины от ее начала или возобновления после ремонта до наступления предельного состояния
5. Количественную, реже, качественную характеристику какого-либо существенного ее признака

4) Как классифицируются машины по роду используемой энергии?

1. Работающие от собственного двигателя внутреннего сгорания и от внешних источников

2. Циклического и непрерывного действия
3. Стационарные и передвижные
4. Главные, основные и вспомогательные
5. Гусеничные, пневмоколесные, рельсоколесные и специальные

5) Как определяют производительность?

1. Количеством продукции, произведенной машиной в единицу времени
2. Количеством времени, затраченного машиной в единицу продукции
3. Количеством человеко-часов работы машины в единицу времени
4. Количеством мото-часов работы машины в единицу времени
5. Ресурсом машины в единицу времени

6)

где  $Q_{\Sigma}$  - фактический объем произведенной продукции;  
ТОБЩ(ч) – продолжительность нахождения машины на рабочей площадке.

1. Конструктивная производительность
2. Техническая производительность
3. Эксплуатационная производительность
4. Расчетная производительность
5. Теоретическая производительность

7) Что такое трансмиссия?

1. Система, кинематически связывающая отдельные узлы машины, при помощи которой передается движение от двигателя к исполнительным механизмам и редуцируются передаваемые скорости и усилия
2. Устройство, позволяющее эксплуатировать силовую установку на оптимальных режимах

3. Устройство для приведения в действие машин и механизмов
4. Устройство, сообщающее машине движение и передающее на грунт силу тяжести

машины

5. Детали, соединяющие двигатель с корпусом машины

8) У какой передачи движение от одного элемента к другому передается силами трения?

1. Зубчатая
2. Червячная

3. Ременная

4. Цепная

5. Валовая

9) У какой передачи вращения передается между параллельными, перекрещивающимися и пересекающимися осями посредством зубчатого зацепления?

1. Зубчатая

2. Червячная

3. Ременная

4. Цепная

5. Валовая

10) Назовите типы гидравлических трансмиссий:

1. Механические и специальные;

2. Гидромурфты и гидротрансформаторы;

3. Замкнутые и открытые;

4. Центробежные и инерционные

5. Гидрообъемные (гидростатические) и гидродинамические;

11) Что представляет собой мостовой кран?

1. Мост, который опирается непосредственно на надземный крановый путь

2. Консольную стрелу, установленную на полноповоротной раме

3. Кран с несущими канатами, закрепленными на верхних концах мачт опорных стоек

4. Мост, который опирается на крановый путь с помощью двух опорных стоек

5. Кран стрелового типа со стрелой, закрепленной в верхней части вертикально

расположенной башни

12) Что представляет собой стреловой самоходный кран?

1. Мост, который опирается на крановый путь с помощью двух опорных стоек

2. Мост, который опирается непосредственно на надземный крановый путь

3. Кран с несущими канатами, закрепленными на верхних концах мачт опорных стоек

4. Консольную стрелу, установленную на полноповоротной раме

5. Кран стрелового типа со стрелой, закрепленной в верхней части вертикально

расположенной башни

13) Мощность объемного гидропривода вычисляется по формуле:  $N_n = Q_n \cdot P_n$ , где

$Q_n$  - номинальная подача насоса

$P_n$  - ?

1. Нормируемое давление на выходе из насоса

2. Максимальное давление

3. Нормируемое давление на входе в насос

4. Номинальное давление на выходе из насоса

5. Номинальное давление на входе в насос

14) В чем измеряется номинальная подача насоса  $Q_n$ ?

1. м<sup>3</sup>/с

2. м<sup>3</sup>/с

3. Н/м<sup>2</sup>

4. Н

5. М/с

15) Тип дизельного ДВС?

1. Поршневой двигатель

2. Газовая турбина

3. Роторно-поршневой двигатель

4. Жидкостный ракетный двигатель

5. Воздушно-реактивный двигатель

16) Гибкая конструкция из канатов, служащая для связи захватов с рабочим органом грузоподъемной машины – это .....

1. Ферма

2. Траверс

3. Стропы

4. Трос

## 5. Стяжка

17) Принцип работы ..... домкрата основан на движении поршня. Рычаг приводит в действие насос, который качает рабочую жидкость через клапан в цилиндр, а жидкость в свою очередь толкает поршень. 1. Винтового

2. Реечного
3. Пневматического
4. Гидравлического
5. Электрического

18) К достоинствам ..... домкрата можно отнести малое усилие, которое прикладывается к приводной рукоятке. Значительный рабочий ход, большая высота подъема и небольшой собственный вес. Малая опорная площадь, большие габариты и недостаточная устойчивость являются существенными недостатками устройств такого типа.

1. Винтового
2. Реечного
3. Пневматического
4. Гидравлического
5. Электрического

19) В классификации строительных машин существует разделение на следующие виды в зависимости от ходового оборудования:

1. Рельсовое, гусеничное
2. Рельсовое, пневмоколесное, гусеничное
3. Пневмоколесное, гусеничное
4. Рельсовое, силовое, пневмоколесное
5. Рельсовое, гусеничное, силовое

20) Свойство машины непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки – это .....

1. Безотказность
2. Надежность
3. Работоспособность
4. Долговечность
5. Сохраняемость

21) Свойство машины сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов – это .....

1. Безотказность
2. Надежность
3. Работоспособность
4. Долговечность
5. Сохраняемость

22) Механизм, тяговое усилие которого передается посредством каната, цепи, троса или иного гибкого элемента от приводного барабана – это .....

1. Домкрат
2. Кран
3. Погрузчик
4. Автокран
5. Лебедка

23) Что является грузозахватным устройством для навалочных грузов?

1. Захват клещевого типа
2. Вакуумный захват
3. Беспроводный автоматический захват
4. Грейферы
5. Вилочный захват

24) Что относится к специализированным грузозахватным устройствам?

1. Клещевой захват
2. Траверсы
3. Стропы
4. Крюки

5. Нет правильного ответа

25) Коэффициент технического использования машины учитывает:

1. Конкретные условия работы машины
2. Перерывы на техническое обслуживание и ремонт машины, смену рабочего оборудования, передвижку машины по территории объекта
3. Квалификация машиниста и качество управления
4. Использование машины по времени в течение года
5. Сменную эксплуатационную производительность

26)  $P_{э.ч} = P_t \cdot K_{в.см} \cdot K_m$  - формула для вычисления:

1. Эксплуатационной производительности
2. Часовой эксплуатационной производительности
3. Годовой эксплуатационной производительности
4. Рабочей производительности
5. Конструктивной производительности

27) Какого элемента нет в устройстве реверсивной лебедки?

1. Натяжное устройство
2. Обратный блок
3. Барабан
4. Канат
5. Вагон

28) Устройство, преобразующее энергию двигателя либо внешнего источника в полезную работу по перемещению транспортного средства, являющееся частью машин – это .....

1. Двигатель
2. Привод
3. Редуктор
4. Цепная передача
5. Мотор

29) Компактные грузоподъемные устройства, подвешиваемые на опорах и применяемые при выполнении монтажных, ремонтных и такелажных работ – это .....

1. Лебедка
2. Трос
3. Тали
4. Канат
5. Стяжка

30) К подъемно-транспортным машинам циклического действия не относятся:

1. Краны
2. Погрузчики
3. Тележки
4. Конвейеры
5. Подъемники

31) На какой угол автокран может произвести поворот стрелы?

1. 90°
2. 180°
3. 60°
4. 360°
5. 30°

32) Сколько выносных опор в автокране?

1. 1
2. 2
3. 4
4. 6
5. 8

33) Механизмы в виде отдельных агрегатов, которые служат для понижения частоты вращения и увеличения крутящих моментов – это .....

1. Двигатель
2. Привод
3. Редуктор

4. Цепная передача

5. Двигатель

34) Что не является движителем?

1. Колесо

2. Весло

3. Лопастной винт

4. Парус

5. Все перечисленное – движители

35) Абразивное изнашивание при хрупком разрушении поверхности – это ..... вид изнашивания машины.

1. Молекулярномеханический

2. Механический

3. Коррозионномеханический

4. Молекулярно-тепловой

5. Тепловой

36) По типу грузозахватного устройства краны бывают:

1. Магнитные, грейферные, крюковые

2. Козловые, полукозловые, консольные

3. Магнитные, крюковые

4. Крюковые, консольные

5. Козловые, консольные

37)  $Q = S_k \cdot m$  – формула для вычисления:

1. Усилия в канате

2. Высоты подъема груза

3. Скорости намотки каната

4. Канатоемкости

5. Грузоподъемности

38)  $H_{гр} = L_p / m - L_{стрелы}$  – формула для вычисления:

1. Усилия в канате

2. Высоты подъема груза

3. Скорости намотки каната

4. Канатоемкости

5. Грузоподъемности

39)  $F_{max} = G_{гр} + G_k(a \cdot \eta \cdot \mu \cdot \kappa)$  – формула для вычисления:

1. Максимального натяжения каната, навиваемого на барабан

2. Максимального усилия, необходимого для подъема груза

3. Максимального усилия на рукоятке, необходимого для поднятия груза

4. Грузоподъемности

5. Канатоемкости

40) Способность машины работать, передвигаться и разворачиваться в стеснённых условиях, определяющаяся габаритными размерами и радиусом поворота – это .....

1. Проходимость

2. Мобильность

3. Маневренность

4. Безотказность

5. Работоспособность

41) Способность машины перемещаться с требуемой скоростью по различным основаниям при воздействии на машину внешних сил, определяющаяся видом и состоянием ходового оборудования, удельным давлением на основание – это .....

1. Проходимость

2. Мобильность

3. Маневренность

4. Безотказность

5. Работоспособность

42) Какие параметры влияют на производительность машины непрерывного действия?

1. Скорость машины

2. Скорость машины и время цикла
  3. Объем ковша и скорость машины
  4. Поперечная площадь траншеи и скорость машины
  5. Объем ковша
- 43) Какой из параметров не влияет на техническую производительность машины?
1. Коэффициент использования мощности двигателя
  2. Коэффициент наполнения ковша
  3. Коэффициент разрыхления грунта
  4. Коэффициенты использования мощности двигателя и наполнения ковша
  5. Коэффициенты наполнения ковша и разрыхления грунта
- 44) Какая высота подъема у гидравлического домкрата?
1. До 0,5м
  2. До 1м
  3. До 2м
  4. До 5м
  5. До 10м
- 45) Что представляет собой башенный кран?
1. Кран стрелового типа со стрелой, закрепленной в верхней части вертикально расположенной башни
  2. Консольную стрелу, установленную на полноповоротной раме
  3. Кран с несущими канатами, закрепленными на верхних концах мачт опорных стоек
  4. Мост, который опирается непосредственно на надземный крановый путь
  5. Мост, который опирается на крановый путь с помощью двух опорных стоек
- 46) Какой кран состоит из пролетного строения и двух ног с ходовыми тележками, а по пролетному строению передвигается грузовая тележка с грузозахватным приспособлением?
1. Мостовой
  2. Башенный
  3. Стреловой
  4. Козловой
  5. Кабельный
- 47) Какие типы трансмиссии применяются в современных строительных машинах?
1. Все перечисленные типы
  2. Механические
  3. Гидравлические
  4. Электрические
  5. Смешанные
- 48) Что представляют собой гидродинамические передачи?
1. Механические и специальные
  2. Замкнутые и открытые
  3. Центробежные и инерционные
  4. Гидромуфты и гидротрансформаторы
  5. Динамические и объемные
- 49) Из чего состоит ход самоходных строительных машин?
1. Из движителя
  2. Из двигателя
  3. Из подвески
  4. Из двигателя и подвески
  5. Из движителя и подвески
- 50) На какие типы краны разделяются по конструкции?
1. Непрерывного действия и циклические
  2. Мостовые, козловые, башенные, порталные, стреловые, кабельные
  3. Подъемные и передвижные
  4. Неподъемные и стационарные
  5. С противовесом и без

контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Классификация строительных машин и их техническая характеристика. Требования, предъявляемые к строительным машинам.
2. Определение технико-экономических показателей строительных машин, расчет производительности.
3. Конструктивные особенности рабочих элементов, узлов, органов строительных машин.
4. Машины и оборудование для подготовки к земляным работам.
5. Машины и оборудование для выполнения земляных работ.
6. Машины и оборудование для уплотнения грунтов.
7. Комплексы для выполнения земляных ремонтно-строительных работ.
8. Машины и оборудование для реконструкции дорожных покрытий.
9. Машины для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа.
10. Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий.
11. Вспомогательные грузоподъемные машины и оборудование.
12. Погрузо-разгрузочные машины.
13. Транспортирующие машины и оборудование.
14. Промышленные роботы для выполнения подъемно-транспортных работ.
15. Сваебойные машины и оборудование.

16. Копры и копровые комплексы.
17. Ударные бурильные и вращательные машины и оборудование.
18. Машины и оборудование для арматурных работ.
19. Машины и оборудование для бетонных работ.
20. Машины для штукатурных работ.
21. Машины для малярных работ.
22. Машины для устройства и отделки полов.
23. Машины для устройства кровель.
24. Ручные машины для образования отверстий.
25. Ручные машины для крепления изделий и сборки конструкций.
26. Ручные машины для разрушения покрытий и уплотнения грунта.

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задания по дисциплине располагаются по ссылке на платформе moodle <https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=8>

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Цель проекта – закрепление и углубление знаний, полученных при изучении курса. Для курсового проекта объем графической части – 1 лист А1, объем расчетно-пояснительной записки – 25 листов.

Курсовой проект предусматривает проектирование грузоподъемной машины – башенного крана:

1. Построение грузовой характеристики башенного крана;
2. Выбор каната грузоподъемного механизма башенного крана;
3. Выбор двигателя грузоподъемного механизма башенного крана.

Методические указания по выполнению проекта:

1. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины: Учебник для вузов по специальности»

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование». -4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1989. -536 с.

Строительные машины: методические указания / сост. С.В. Репин, К.В. Рулис, В.И. Алейник, А.В Зазыкин; СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 40 с.

#### 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. Для подготовки по экзаменационному билету отводится 45 минут.

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Евтюков С. А., Евтюков С. С., Чудаков А. В., Куракина Е. В., Волков С. А., Максимов С. Е., Новиков А. Н., Наземные транспортно-технологические машины и комплексы, Санкт-Петербург: Петрополис, 2017	34
2	Куракина Е. В., Евтюков С. С., Инженерно-техническая экспертиза наземных транспортных средств, СПб., 2016	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/00812/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/00812/</a>
3	Сафиуллин Р. Н., Башкардин А. Г., Эксплуатация автомобилей, Москва: Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://urait.ru/bcode/437151">https://urait.ru/bcode/437151</a>
4	Куракина Е. В., Евтюков С. С., Инженерно-техническая экспертиза наземных транспортных средств, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74367.html">http://www.iprbookshop.ru/74367.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Герашенко В. Н., Щиенко А. Н., Строительные машины и оборудование, Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/55029.html">http://www.iprbookshop.ru/55029.html</a>
2	Волков С. А., Евтюков С. А., Строительные машины, СПб.: ДНК, 2008	261
1	Юдина А. Ф., Производство земляных работ, СПб., 2008	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/00072/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/00072/</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Периодические издания СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/</a>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
LibreOffice	Свободно распространяемое

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
32. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.
32. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
32. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
32. Межкафедральная лаборатория автомобильно-дорожного факультета г. Санкт-Петербург, Курляндская ул., д.2/5 Секция № 104-К Лаборатория гидро- и пневмоприводов	Лаборатория гидро- и пневмоприводов 1) учебно-исследовательский комплекс «гидравлический привод подъемно-транспортных машин» 2) типовой комплект учебного оборудования «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов» 3) типовой комплект учебного оборудования «Гидропривод дорожно-строительных и подъемно-транспортных машин» 4) типовой комплект учебного оборудования «Пневмопривод и пневмоавтоматика» в настольном исполнении (на металлическом столе) 5) лабораторный стенд «пневматическая тормозная система трехосного автомобиля КАМАЗ с ABS 6) стеллаж металлический с наглядными образцами гидро- и пневмосистем

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.