Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 18.09.2025 16:14:37
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства

УТВЕРЖДЕНО
Декан Факультета урбанистики и
городского хозяйства
_____ К.И. Лушин
27 февраля 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

__Строительные машины и оборудование _

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
Очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

Доцент, к.т.н., доцент  / С.К. Матюгин /
И.О. Фамилия

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Промышленное, гражданское и подземное строительство», к.т.н., доцент  / И.С. Пуляев /
И.О. Фамилия

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ... 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ... 5
3. Структура и содержание дисциплины ... 6
   3.1. Виды учебной работы и трудоемкость ... 6
   3.2. Тематический план изучения дисциплины ... 6
   3.3. Содержание дисциплины ... 7
   3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ... 9
   3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ... 9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ... 10
   4.1. Нормативные документы и ГОСТы ... 10
   4.2. Основная литература ... 10
   4.3. Дополнительная литература ... 10
   4.4. Электронные образовательные ресурсы ... 10
   4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ... 10
   4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... 10
5. Материально-техническое обеспечение ... 11
6. Методические рекомендации ... 11
   6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ... 11
   6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ... 12
7. Фонд оценочных средств ... 13
   7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения ... 13
   7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения ... 13
   7.3. Оценочные средства ... 14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

«Строительные машины и оборудование» - дисциплина, которая входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений академического учебного плана подготовки бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство».

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» рассматривает практические основы, методы и способы использования машин, механизмов и оборудования для выполнения строительных процессов в минимальные сроки, с минимальными материально-техническими затратами.

Цель дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области эффективного использования машин, механизмов и оборудования, для получения конечной строительной продукции.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» относятся:

- изучение современных машин и механизмов, применяемых в строительстве;
- изучение классификации, общих схем устройства, принципов построения рабочих процессов строительных машин;
- изучение основ эксплуатации, технического обслуживания и ремонта строительных машин;
- изучение назначения, основных параметров и методик расчета производительности отдельных видов строительных машин;
- изучение методик инженерных расчетов по рациональному выбору строительных машин и оборудования при выполнении строительных работ в конкретных производственных условиях;
- формирование умения выполнять расчеты по определению эксплуатационной производительности строительных машин;
- формирование умения выполнять инженерные расчеты по подбору комплектов строительных машин и оборудования для технологических процессов строительства;
- формирование навыков обоснования выбора строительных машин по технико-экономическим показателям;
- формирование навыков решения ситуационных задач по применению строительных машин и оборудования в производственных условиях;
- формирование навыков пользования нормативной, справочной и специальной научной литературой по вопросам применения строительных машин и оборудования.

Обучение по дисциплине «Строительные машины и оборудование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4. Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию ОПД	ИПК-4.1. Выбирает исходную нформацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования ОПД ИПК-4.2. Выбирает организационно-технологическую схему возведения ОПД в составе проекта организации строительств ИПК-4.3. Разрабатывает календарный план строительства ОПД в составе проекта Организации строительства ИПК-4.4. Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых

	ресурсах в составе проекта организации строительства ИПК-4.5. Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства ОПД в составе проекта организации строительства
ПК-5. Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ИПК-5.1. Оценивает комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ ИПК-5.2. Составляет график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ ИПК-5.3. Разрабатывает схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ ИПК-5.4. Составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах ИПК-5.5. Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ИПК-5.6. Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ ИПК-5.7. Разрабатывает технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении ОПД ИПК-5.8. Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ ИПК-5.9. Составляет схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.2 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина логически взаимосвязана со следующими с обеспечивающими и последующими дисциплинами и практиками:

- архитектура гражданских и промышленных зданий;
- строительные материалы;
- инженерные сооружения;
- подземные и специальные сооружения;
- железобетонные конструкции;

- металлические конструкции;
- конструкции из дерева и пластмасс;
- технология и организация строительного производства;
- экономика и управление в строительстве;
- со всеми видами практик.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _**4**_ зачетных(е) единиц(ы) (**144** часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

Очная форма обучения (**6 семестр)**

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов
1	**Аудиторные занятия**	**72**
	В том числе:	
1.1	Лекции	**36**
1.2	Семинарские/практические занятия	**36**
1.3	Лабораторные занятия	**-**
2	**Самостоятельная работа**	**72**
	В том числе:	
2.1	Самостоятельная проработка теоретического материала	36
2.2	Подготовка к практическим занятиям	36
2.3	Проработка теоретического материала к промежуточной аттестации	
3	**Промежуточная аттестация**	
	Зачет/диф.зачет/экзамен	Экзамен
	Итого	**144**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Тема 1. Введение. Машины и оборудование	16	4	4	-	-	8
2	Тема 2. Виды земляных сооружений. Свойства грунтов	6	2	-	-	-	4
3	Тема 3. Землеройные машины	11	2	4	-	-	5

4	Тема 4. Землеройно-транспортные машины	10	2	4	-	-	4
5	Тема 5. Машины и оборудование для уплотнения грунта	6	2	-	-	-	4
6	Тема 6. Машины и оборудование для буровых работ	6	2	-	-	-	4
7	Тема 7. Машины для погружения свай	6	2	-	-	-	4
8	Тема 8. Машины и оборудование для бестраншейной прокладки коммуникаций	6	2	-	-	-	4
9	Тема 9. Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ.	6	2	-	-	-	4
10	Тема 10. Транспортные машины	15	2	8	-	-	5
11	Тема 11. Транспортирующие машины	6	2	-	-	-	4
12	Тема 12. Погрузочно-разгрузочные машины	6	2	-	-	-	4
13	Тема 13 Грузоподъемные машины и механизмы	20	2	12	-	-	6
14	Тема 14. Дробильное и помольное оборудование	6	2	-	-	-	4
15	Тема 15. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонов и растворов	8	4	-	-	-	4
16	Тема 16. Ручные машины	6	2	-	-	-	4
	Итого	**144**	**36**	**36**	**-**	**-**	**72**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Машины и оборудование

Введение. Основные понятия и требования к машинам. Классификация строительных машин. Производительность строительных машин. Структура строительной машины

Тема 2. Виды земляных сооружений. Свойства грунтов

Виды земляных сооружений. Состав технологического процесса разработки грунта. Строительные свойства грунтов

Тема 3. Землеройные машины

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (одноковшовые экскаваторы, экскаваторы непрерывного действия)

Тема 4. Землеройно-транспортные машины

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (бульдозеры, скреперы, автогрейдеры)

Тема 5. Машины и оборудование для уплотнения грунта

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (катки: кулачковые, пневмоколесные; виброкатки; трамбующие машины; ударно-вибрационные машины; навесные трамбовки; виброплиты; пневмотрамбовки)

Тема 6. Машины и оборудование для буровых работ

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Буровой инструмент. Проходка скважин. Производительность машин (буровые станки, бурильно-крановые машины)

Тема 7. Машины для погружения свай

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (сваебойные копровые установки, оборудование для вибриопогружения свай, машины для статического вдавливания свай, машины для завинчивания свай)

Тема 8. Машины и оборудование для бестраншейной прокладки коммуникаций

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (установки горизонтального бурения, установки для механического прокола, установки для вибропрокола, пневматический пробойник для проходки скважин, машины для раскатки скважин, механизированная щитовая проходка)

Тема 9. Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность оборудования (гидромониторы, земснаряды)

Тема 10. Транспортные машины

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (грузовые автомобили и автопоезда,, тракторы, пневмоколесные тягачи)

Тема 11. Транспортирующие машины

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (конвейеры, эскалаторы, пневмо-транспортные установки)

Тема 12. Погрузочно-разгрузочные машины

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (автопогрузчики и электро-погрузчики, одноковшовые погрузчики)

Тема 13 Грузоподъемные машины и механизмы

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (домкраты, лебедки, подъемники; башенные, самоходные стреловые, мостовые, козловые краны)

Тема 14. Дробильное и помольное оборудование

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (дробилки: щековые, конусные, валковые, молотковые, роторные; оборудование для сортировки каменных материалов; оборудоапние для промывки каменных материалов)

Тема 15. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонов и растворов

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (бетоносмесители, растворосмесители, авторастворовозы, автобетоносмесители, бетононасосы, автобетононасосы; поверхностные, наружные, глубинные, вибраторы; площадочные вибраторы, виброрейки, вакуумные комплексы)

Тема 16. Ручные машины

Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин (сверлильные, развертывающие, развальцовочные; шлифовальные, зачистные, полировальные; гайковерты, шуруповерты, резьбонарезные; клепальные, рубильные и отбойные молотки, перфораторы, бетоноломы; 5) ножницы, пилы, рубанки)

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Практическое занятие № 1. Расчет грузоподъемных лебедок

Практическое занятие № 2. Выбор одноковшовых экскаваторов

Практическое занятие № 3. Расчет грузоподъемности и количества транспортных средств для перевозки грунта.

Практическое занятие № 4. Определение эксплуатационной производительности бульдозера

Практическое занятие № 5 Выбор башенного крана

Практическое занятие № 6. Выбор стрелового крана.

Практическое занятие № 7. Выбор марки и количества транспортных средств для перевозки строительных конструкций

Практическое занятие № 8. Расчет почасового графика транспортных средств, при монтаже конструкций с колес.

Практическое занятие № 9 Определение расчетного количества автобетоносмесителей

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрен.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Не предусмотрены.

4.2 Основная литература

1. Белецкий Б.Ф., Строительные машины и оборудование. / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова – СПб: Лань, 2012 – 608 с.
2. Доценко А.И. Строительные машины Учебник для строительных вузов / А.И. Доценко В.Г. Дронов. – М.: Инфра-М, 2012. 533 с.
3. Дроздов А. Н. Строительные машины и оборудование : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А. Н. Дроздов. — М. : Издательский центр «Академия», 2012 — 448 с. — (Сер. Бакалавриат).
4. Сергеев В.П. Строительные машины и оборудование: Учеб. для вузов по спец. "Строит. машины и оборудование". - М.: Высш. шк., 1987.-376 с.: ил.

4.3 Дополнительная литература

1. Вахрушев СИ. Строительные машины для земляных работ. Учебное пособие - Пермь: Изд-во ПТТУ, 2007. - 236 с.
2. Вахрушев СИ. Грузоподъемное оборудование. Учебное пособие - Пермь: Изд-во ПТТУ, 2006. - 87 с.
3. Вахрушев СИ. Строительные машины. Учебное пособие - Пермь: Изд-во ПТТУ, 2008. - 237 с.
4. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Строительные машины» / Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых ; сост.: Б. Г. Ким, А. С. Семенов, С. В. Прохоров. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2014. − 52 с.
5.Методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Детали машин»/Составители Л.В. Беднягин, Ю.Е. Драган, Б.Г. Белобоков. – Владимир: ВлГУ, 2015. – с.: ил.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный ресурс (ЭОР) системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) в настоящее время находится в разработке.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. МойОфис – российская компания-разработчик безопасных офисных решений для общения и совместной работы с документами (Альтернатива MS Office) https://myoffice.ru/
2. Платформа nanoCAD – это российская платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов *.dwg и IFC делает ее отличным решением для совмещения САПР- и BIM-технологий. Функционал платформы может быть расширен с помощью специальных модулей https://www.nanocad.ru/support/education/
3. Система трехмерного моделирования «КОМПАС-3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/

4. VALTEC.PRG.3.1.3. Программа для теплотехнических и гидравлических расчетов https://valtec.ru/document/calculate/
5. Онлайн расчеты АВОК-СОФТ https://soft.abok.ru/help_desk/

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
4. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ http://www.urait.ru
6. «Техэксперт» – справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию https://техэксперт.сайт/
7. НП «АВОК» – помощник инженера по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике https://www.abok.ru/
8. Е-ДОСЬЕ – Электронный эколог. Независимая информация о российских организациях, база нормативных документов и законодательных актов https://e-ecolog.ru/
9. Инженерная сантехника VALTEC (каталог продукции и нормативная документация) https://valtec.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные компьютерами, интерактивными досками, мультимедийными проекторами и экранами: АВ2404, АВ2415 и аудитории общего фонда. Для проведения семинарских и лабораторных работ используются аудитории: АВ2406, АВ1101 и аудитории корпуса УРБАН.ТЕХНОГРАД Инновационно-образовательном комплексе «Техноград», который расположен на территории ВДНХ.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1 Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями «Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах», утверждённым ректором университета.

6.1.2 На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД).

6.1.3 Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;

– форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4 Преподаватель доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5 Преподаватель рекомендует студентам основную и дополнительную литературу.

6.1.6 Преподаватель предоставляет перед промежуточной аттестацией (экзаменом или зачётом) список вопросов для подготовки.

6.1.7 Преподаватели, которые проводят лекционные и практические (семинарские) занятия, согласуют тематический план практических занятий, чтобы использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.8 При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, согласно РПД, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Использовать фронтальный опрос давая возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.9 Целесообразно в ходе защиты рефератов, лабораторных работ, курсовых работ и проектов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха).

6.1.10 Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2.1 Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

6.2.2 При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (СДО Московского Политеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

6.2.3 К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (РПД).

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- индивидуальный опрос;
- проверка результатов письменного и графического выполнения практических занятий;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций на практических занятиях;
- экзамен по дисциплине.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится методом экспертной оценки.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Строительные машины и оборудование» (прослушали курс лекций, выполнили практические работы).

Шкала и критерии оценивания результатов обучения в форме экзамена представлена в нижеследующей таблице.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в результате оценки работы студентов установленной при индивидуальном опросе; проверки результатов письменного и графического выполнения ими практических занятий; подготовки, представлении и обсуждении презентаций на практических занятиях и фиксировании ее в рабочий журнал преподавателя.

7.3.2. Промежуточная аттестация

По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка: на экзамене

- «отлично»,
- «хорошо»,
- «удовлетворительно»,
- «неудовлетворительно».

Вопросы промежуточной аттестации приведены ниже.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует отличные знания, умения, навыки, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует твердые знания, умения и навыки по дисциплине, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях, рассмотренных в учебном процессе и аналогичных им. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, при аналитических операциях, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены не все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков предусмотренных рабочей программой, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Допускает ошибки, неточности, при аналитических операциях. Сам их поправляет. Не может применить приобретенные знания, умения, навыки в ситуациях повышенной сложности.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков предусмотренных рабочей программой, им допускаются значительные ошибки, которые он не может исправить самостоятельно, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками в ситуациях, рассмотренных в учебном процессе.

Вопросы к экзамену по дисциплине **«Строительные машины и оборудование»** по направлению подготовки **08.03.01 –«Строительство»** Профиль **«Промышленное и гражданское строительство»**

Очная форма обучения

1. Классификация строительных машин по назначению, универсальности, подвижности, характеру рабочего режима, приводу.
2. Бетоно- и растворосмесительные машины. Классификация, принцип действия и области применения
3. Надежность строительных машин, свойства характеризующие её. Безотказность. Параметры характеризующие безотказность машин.
4. Скреперы. Область применения, классификация и конструктивные схемы. Расчёт производительности скрепера.
5. Производительность машины–конструктивная (теоретическая), техническая и эксплутационная.
6. Многоковшовые экскаваторы. Область применения, классификация и особенности работы. Конструктивные схемы траншейных цепных и роторных экскаваторов.
7. Основные узлы строительных машин. Силовое и ходовое оборудование строительных машин, их разновидности, достоинства и недостатки.

8. Одноковшовые экскаваторы. Область применения, классификация и особенности работы. Виды сменного рабочего оборудования экскаваторов.

9. Физико-механические свойства грунтов. Сопротивление грунта резанию и копанию.

10. Дробильные машины. Назначение и классификация дробильных машин. Конструктивные схемы и работа щёковых, конусных, валковых и роторных дробильных машин и шаровых мельниц.

11. Основные узлы строительных машин. Рабочее оборудование, специфика выбора его основных параметров в зависимости от выполняемых строительных процессов.

12. Механизация подготовительных работ. Средства механизации подготовительных работ: рыхлители, кусторезы, корчеватели, их конструктивные особенности.

13. Общие требования, предъявляемые к строительным машинам (конструктивные, технологические, специальные).

14. Бульдозеры. Назначение, область применения типы и конструктивные схемы бульдозеров.

15. Погрузочно-разгрузочные машины. Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин.

16. Ручные машины. Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Производительность машин

17. Виды земляных сооружений. Состав технологического процесса разработки грунта.

18. Машины для уплотнения грунтов. Назначение, область применения.,

19. Производительность машины – конструктивная (теоретическая), техническая и эксплутационная.

20. Автогрейдеры. Назначение, область применения, классификация и конструктивные схемы.

21. Классификация строительных машин по назначению, универсальности, подвижности, характеру рабочего режима, приводу.

22. Буровые машины. Назначение, область применения, классификация и конструктивные схемы буровых машин. Рабочие органы машин.

23. Навесные трамбовки, виброплиты, пневмотрамбовки. Назначение, область применения.

24. Машины и оборудование для сваебойных работ. Классификация сваебойного оборудования. Конструктивные схемы и работа копровых агрегатов.

25. Маневренность строительных машин, свойства характеризующие её.

26. Поверхностные, наружные и глубинные вибраторы. . Назначение, область применения.

27. Надежность строительных машин, свойства характеризующие её. Безотказность. Параметры характеризующие безотказность строительных машин.

28. Бетоно- и растворосмесительные машины. Классификация, принцип действия и области применения.

29. Общие сведения о машинах для механизации земляных работ.

30. Дробильные машины. Назначение и классификация дробильных машин. Конструктивные схемы и работа щёковых, конусных, валковых и роторных дробильных машин и шаровых мельниц.

31. Грузозахватные приспособления. Виды. Назначение.

32. Домкраты, лебедки, подъемники;. Область применения, Технические характеристики.

33. Бетоносмесители, растворосмесители, авторастворовозы, автобетоносмесители. Область применения. Технические характеристики.

34. Бетононасосы, автобетононасосы. Область применения. Технические характеристики.

35. Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ. Область применения. Преимущества в производстве земляных работ.

36. Рыхлители, кусторезы, корчеватели. Область применения. Рабочие органы машин.

37. Выбор экскаватора для производства земляных работ.

38. Транспорт для перевозки строительных конструкций. Выбор транспорта для перевозки конструкций.

39. Грузоподъемные машины. Башенные краны. Область применения. Выбор крана для производства работ.

40. Грузоподъемные машины. Стреловые краны. Область применения. Выбор крана для производства работ.