

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
**СТИ НИТУ «МИСИС»**

Рабочая программа утверждена  
решением Ученого совета  
СТИ НИТУ «МИСИС»  
от « 20 » июня 2023г.  
протокол № 5

## Рабочая программа дисциплины

# Машины и оборудование в механизации строительства

Закреплена за кафедрой Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов  
Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
Профиль Промышленное и гражданское строительство  
Квалификация Бакалавр  
Форма обучения Очная  
Общая трудоемкость 6 ЗЕТ

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	34
самостоятельная работа	155
часов на контроль	27

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
<i>Контактная работа</i>	34	34	34	34
Сам. работа	155	155	155	155
Часы на контроль	27	27	27	27
<i>Итого:</i>	216	216	216	216

Год набора 2023 г.

В редакции 2023 г.

Программу составил(и):  
Доцент, кандидат технических наук  
Буковцова Александра Игоревна

*Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью*

  
*подпись*

Рабочая программа дисциплины:

**Машины и оборудование в механизации строительства**

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:  
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ от 05.03.2020г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:

08.03.01 Строительство,

Профиль: Промышленное и гражданское строительство, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС»  
20.06.2023г., протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов**

*наименование кафедры*

Протокол от « 26 » мая 2023 г. № 5

Зав. кафедрой СЭГМК  
*аббревиатура наименования кафедры*

«26» мая 2023 г.

  
*подпись*

С.В. Чуев  
*И.О. Фамилия*

Руководитель ОПОП ВО  
заведующий кафедрой, к.э.н., доцент  
*должность, уч. ст., уч. зв.*

«26» мая 2023 г.

  
*подпись*

С.В. Чуев  
*И.О. Фамилия*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний о назначении, областях применения, устройстве, методах осуществления основных параметров, в частности, производительности применяемых в строительстве машин и оборудования в качестве средств механизации и автоматизации строительных технологических процессов.	
Задачи изучения дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение навыков расчёта инженерно-экономические показатели для наиболее рационального выбора средств механизации при возведении новых и реконструкции существующих строительных объектов;</li> <li>- умение осуществлять выбор машин и оборудования для эффективной механизации строительно-монтажных работ в зависимости от конкретных производственных условий;</li> <li>- определять основные технологические параметры строительных машин и оборудования;</li> <li>- целесообразно использовать машины в конкретных условиях эксплуатации.</li> </ul>	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Технологические процессы в строительстве
2.1.4	Строительные материалы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика (преддипломная)
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач</b>		
Знать:	УК-1-31	Знать общие сведения о машинах и оборудовании в механизации строительства
Уметь:	УК-1-У1	Уметь применять системный подход при проведении выбора строительных машин по техническим параметрам для производства строительно-монтажных работ
Владеть:	УК-1-В1	Владеть информацией о составе и классификации строительных машин, основных элементах конструкций и принципах работы строительных машин, а так же особенностях технологического процесса и работы основных типов строительных машин
<b>ПК-4: Способен, в соответствии с технологией и правилами, выполнять строительно-монтажные работы, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования, организовывать и планировать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, а так же организовывать осмотр, ремонт, приёмку и освоение вводимого оборудования и инженерных систем</b>		
Знать:	ПК-4-31	Знать технологию и правила выполнения строительно-монтажных работ, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию конструкций с применением строительных машин
Уметь:	ПК-4-У1	Уметь выполнять строительно-монтажные работы, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования в соответствии с технологией и правилами грамотного подбора строительных машин и оборудования
Владеть:	ПК-4-В1	Владеть технологией и методикой подбора машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ
	ПК-4-В2	Владеть методами проверки оборудования и средств технологического обеспечения строительства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература	Примечание
1	Раздел 1. Общие сведения о строительных машинах и оборудовании	6	15			
1.1	Введение. Задачи и содержание дисциплины. Общие понятия об унификации, агрегировании и стандартизации строительных машин /Лек/	6	1	УК-1-31, ПК-4-31	Л 1.1 Л 1.2	
1.2	Механические характеристики основных материалов, применяемых в машиностроении	6	2	УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2	Л 1.1 Л 1.2	
1.3	Практическая работа 1: Общие	6	2	УК-1-У1, ПК-	Л 1.2	

	сведения о деталях машин. Детали машин и виды их соединения /Пр/			4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1	Л 2.3	
1.4	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям). Поиск информации и её анализ на тему «История развития строительных машин в России и за рубежом». Формирование конспекта по теме. /Ср/	6	22	УК-1-31, ПК-4-31	Л 2.1 Л 2.2	
2	Раздел 2. Приводы строительных машин	<b>6</b>	<b>14</b>			
2.1	Системы объёмного гидравлического привода /Лек/	6	1	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 1.1 Л 1.2	
2.2	Механические приводы машин /Лек/	6	1	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 1.1 Л 1.2	
2.3	Практическая работа 2: Механические передачи строительных машин и определение их параметров /Пр/	6	2	УК-1-У1, ПК-4-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2	Л 1.2 Л 2.3	
2.4	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям). Поиск информации и её анализ на тему «Электрические, гидравлические пневматические трансмиссии». Формирование конспекта по теме. /Ср/	6	22	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-У1	Л 2.1 Л 2.2	
3	Раздел 3. Основные системы, устройства и механизмы строительных машин	<b>6</b>	<b>16</b>			
3.1	Канатно-блочные системы /Лек/	6	1	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 1.1 Л 1.2	
3.2	Грузозахватные устройства и приспособления /Лек/	6	2	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 1.1 Л 1.2	
3.3	Практическая работа 3: Расчет и выбор захватных приспособлений для монтажа строительных конструкций /Пр/	6	3	УК-1-У1, ПК-4-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2	Л 1.2 Л 2.3	
3.4	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям). Поиск информации и её анализ на тему «Механизмы вращения и передвижения». Формирование конспекта по теме. /Ср/	6	22	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-У1	Л 2.1 Л 2.2	
4	Раздел 4. Подъёмно-транспортные машины	<b>6</b>	<b>16</b>			
4.1	Классификация и основные характеристики подъёмно-транспортных машин /Лек/	6	1	УК-1-31, УК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2	
4.2	Устойчивость грузоподъёмных кранов и их производительность	6	2	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 1.1 Л 1.2	
4.3	Практическая работа 4: Расчет крановых механизмов /Пр/	6	3	УК-1-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2	Л 1.2 Л 2.3	
4.4	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям). Поиск информации и её анализ на тему «Машины непрерывного транспорта». Формирование конспекта по теме. /Ср/	6	22	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 2.1 Л 2.2	
5	Раздел 5. Машины для земляных работ	<b>6</b>	<b>16</b>			
5.1	Классификация землеройных и землеройно-транспортных машин /Лек/	6	1	УК-1-31, УК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2	

5.2	Экскаваторы, бульдозеры, скреперы, автогрейдеры /Лек/	6	2	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 1.1 Л 1.2	
5.3	Практическая работа 5: Расчет технологических параметров буровых машин /Пр/	6	3	УК-1-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2	Л 1.2 Л 2.3	
5.4	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям). Поиск информации и её анализ на тему «Взаимодействие рабочих органов машин с грунтом». Формирование конспекта по теме. /Ср/	6	22	УК-1-31, УК-1-В1	Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
6	Раздел 6. Машины и оборудование для бетонных работ	6	17			
6.1	Дробильно-размольное оборудование /Лек/	6	2	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 1.1 Л 1.2	
6.2	Сортировочные машины /Лек/	6	1	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 1.1 Л 1.2	
6.3	Практическая работа 6: Расчёт и подбор бетоносмесительного оборудования /Пр/	6	4	УК-1-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2	Л 1.2 Л 2.3	
6.4	Освоение теоретического учебного материала. Поиск информации и её анализ на тему «Смесительные машины». Формирование конспекта по теме. /Ср/	6	22	УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31	Л 2.1 Л 2.2	
7	Выполнение расчётно-графической работы /Ср/	6	13	УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
8	Подготовка к экзамену /Контроль/	6	27	УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену

- Вопросы для самостоятельной подготовки обучающегося к экзамену (УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2):
1. Исторические сведения о развитии строительных машин и оборудования. (УК-1-31, ПК-4-31)
  2. Понятие о комплексной механизации и автоматизации строительных технологических процессов. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  3. Общие признаки классификации строительных машин и оборудования. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  4. Классификация строительных машин и оборудования по назначению. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  5. Общие требования к машинам, машинным комплектам и структуре парков машин. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  6. Параметры строительных машин. Типоразмер, модель. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  7. Производительность строительных машин циклического действия. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  8. Производительность строительных машин непрерывного действия. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  9. Структурно-функциональное устройство строительных машин. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  10. Назначение и классификация силового оборудования строительных машин. (УК-1-31, УК-1-У1, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  11. Назначение и классификация трансмиссий строительных машин. (УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-У1)
  12. Назначение и классификация ходового оборудования строительных машин. (УК-1-31, УК-1-У1, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  13. Назначение и классификация систем управления рабочим оборудованием строительных машин и оборудования. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  14. Жизненный цикл строительных машин и оборудования. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  15. Основы технической эксплуатации машин. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  16. Система планово-предупредительного ремонта строительных машин и оборудования. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  17. Направления развития и пути повышения качества и надежности строительных машин и оборудования. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  18. Приведите классификацию и опишите типы соединений деталей. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  19. Приведите классификацию передач, используемых в строительных машинах. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  20. Приведите классификацию и опишите механические передачи. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  21. Назначение, область применения и классификация машин для земляных работ. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  22. Основные требования, предъявляемые к конструкции машин для земляных работ. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  23. Перечислите и опишите рабочие органы машин для земляных работ. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  24. Назначение, область применения и классификация одноковшовых экскаваторов. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
  25. Виды сменного рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-В2)
  26. Расчет производительности одноковшовых экскаваторов. (УК-1-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2)
  27. Назначение и классификация экскаваторов непрерывного действия. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
  28. Расчет производительности цепных и роторных траншейных экскаваторов. (УК-1-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2)

29. Назначение, область применения и классификация бульдозеров. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-В2)
30. Расчет производительности бульдозера. (УК-1-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2)
31. Назначение, область применения и классификация скреперов. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
32. Расчет производительности скрепера. (УК-1-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2)
33. Назначение, область применения и классификация автогрейдеров. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
34. Назначение, область применения и классификация грунтоуплотняющих машин. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
35. Назначение, устройство, технологический процесс одноковшового экскаватора ЭО-2621. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
36. Назначение, устройство, технологический процесс траншейного экскаватора ЭТЦ-165. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
37. Назначение, устройство, технологический процесс бульдозера ДЗ-27С. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-В2)
38. Назначение, устройство, технологический процесс скрепера ДЗ-11П. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
39. Назначение, устройство, технологический процесс автогрейера ДЗ-98. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
40. Назначение, устройство, технологический процесс виброкатка ДУ-94. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
41. Классификация и конструкции машин для разрушения мерзлых и прочных грунтов. (УК-1-31, УК-1-В1)
42. Назначение, классификация и характеристики буровых инструментов. (УК-1-31, УК-1-В1)
43. Общая конструктивная схема и принцип действия бурильно-крановой машины. (УК-1-31, УК-1-В1)
44. Назначение, область применения и классификация машин для погружения свай. (УК-1-31, УК-1-В1)
45. Общая конструктивная схема и принцип действия копрового оборудования. (УК-1-31, ПК-4-31)
46. Общие сведения о подъемно-транспортных машинах. (УК-1-31, УК-1-В1)
47. Классификация, главные и основные параметры грузоподъемных машин. (УК-1-31, УК-1-В1)
48. Грузовые, тяговые и рабочие органы подъемно-транспортных машин. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31)
49. Назначение, область применения и классификация домкратов. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1)
50. Назначение, область применения и классификация лебедок. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1)
51. Назначение, область применения и классификация подъемников. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1)
52. Назначение, область применения и классификация самоходных стреловых кранов. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1)
53. Общая конструктивная схема и принцип действия самоходного стрелового крана. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31)
54. Назначение, область применения и классификация башенных кранов. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1)
55. Общая конструктивная схема и принцип действия башенного крана. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31)
56. Условия и устройства безопасности башенных кранов. (УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-31)
57. Транспортирующие машины непрерывного действия. (УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-31)
58. Назначение, классификация погрузочно-разгрузочных машин (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1)
59. Общая конструктивная схема и принцип действия фронтального погрузчика (УК-1-31, ПК-4-31)
60. Расчет производительности погрузочно-разгрузочных машин циклического действия. (УК-1-У1, ПК-4-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2)
61. Общие сведения о дорожно-строительных машинах. (УК-1-31, ПК-4-31)
62. Назначение, классификация и характеристики грунтосмесительных машин. (УК-1-31, ПК-4-31)
63. Назначение, классификация и характеристики распределителей щебня. (УК-1-31, ПК-4-31)
64. Назначение, классификация и характеристики гудронаторов. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-У1)
65. Назначение, классификация и характеристики асфальтобетоносмесительных установок. (УК-1-31, ПК-4-31)
66. Общая конструктивная схема и принцип действия асфальтоукладчика. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31)
67. Общая конструктивная схема и принцип действия дорожной фрезы. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31)
68. Назначение, классификация и общая характеристика транспортных машин. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-У1)
69. Общая характеристика грузовых автотранспортных средств. (УК-1-31, ПК-4-31)
70. Расчет производительности автосамосвалов. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-У1, ПК-4-В1)
71. Общие сведения о машинах и оборудовании для бетонных работ. (УК-1-31, ПК-4-31)
72. Классификация и характеристики машин и оборудования для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31)
73. Общая конструктивная схема и принцип действия автобетономесителя. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31)
74. Общая конструктивная схема и принцип действия бетоно- и растворосмесительных заводов и установок. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31)
75. Общая конструктивная схема и принцип действия автобетононасоса. (УК-1-31, ПК-4-31)
76. Машины и оборудование для укладки и распределения бетонной смеси. (УК-1-31, ПК-4-31)
77. Назначение, классификация и общая характеристика машин и оборудования для уплотнения бетонной смеси. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31, ПК-4-У1)
78. Общая конструктивная схема и принцип действия вибропогружателя для уплотнения бетонной смеси. (УК-1-31, УК-1-В1, ПК-4-31)
79. Классификация ручных машин для строительно-монтажных работ. (УК-1-31, ПК-4-31)
80. Основные параметры ручных машин для строительно-монтажных работ и основные требования к ним. (УК-1-31, ПК-4-31, ПК-4-У1)

## 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

По дисциплине предусмотрено выполнение расчётно-графической работы (УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2), которая служит индикатором освоения дисциплины в рамках практических занятий. Выполненная расчётно-графическая работа является допуском к экзамену.

Задания выдаются индивидуально для каждого студента согласно последней (или двух последних) цифр номера зачетной книжки по одной из следующих работ:

0. Приготовление раствора на заводе (в объемах 40-50 м<sup>3</sup> в смену);
1. Приготовление раствора на стройплощадке (в объемах до 5 м<sup>3</sup> в смену);
2. вертикальный транспорт грузов и людей на этажи и кровлю внутри строящегося объекта;
3. устройство свайного поля (забивные сваи);
4. устройство свайного поля (бурионабивные сваи);
5. сортировка и мойка песка;
6. Дробление, сортировка и мойка щебня;
7. Приготовление бетона на заводе (в объемах 75-80 м<sup>3</sup> в смену);
8. Приготовление бетона на стройплощадке (в объемах до 5 м<sup>3</sup> в смену);
9. Приготовление бетона на заводе (в объемах 40-50 м<sup>3</sup> в смену).

Выполнение расчётно-графического задания включает в себя:

1. Определение перечня процессов (операций), входящих в заданную работу
2. Подбор типов машин для выполнения (механизации) отдельных процессов

3. Определение технологических и технических показателей выбранных машин
4. Выбор оптимальной машины для выполнения каждого процесса для комплекта машин по механизации заданной работы
5. Определение производительности строительных машин
<b>5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)</b>
<p>В 6 семестре по дисциплине предусмотрен экзамен.</p> <p>Обучающийся допускается к экзамену после выполнения и защиты расчётно-графической работы.</p> <p>Экзаменационный билет включает в себя четыре теоретических вопроса из установленного перечня вопросов, приведённых в 5.1. Билеты хранятся на кафедре и утверждены ее заведующим.</p> <p><b>Пример экзаменационного билета:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Экзаменационный билет № 1</b></p> <p>по дисциплине <u>Машины и оборудование в механизации строительства</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исторические сведения о развитии строительных машин и оборудования</li> <li>2. Приведите классификацию и опишите механические передачи</li> <li>3. Условия и устройства безопасности башенных кранов.</li> <li>4. Расчет производительности погрузочно-разгрузочных машин циклического действия</li> </ol> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Экзаменационный билет № 2</b></p> <p>по дисциплине <u>Машины и оборудование в механизации строительства</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о комплексной механизации и автоматизации строительных технологических процессов</li> <li>2. Назначение, область применения и классификация машин для земляных работ.</li> <li>3. Транспортирующие машины непрерывного действия</li> <li>4. Расчет производительности автосамосвалов</li> </ol>
<b>5.4. Методика оценки освоения дисциплины</b>
<p>В 6 семестре по дисциплине предусмотрен экзамен.</p> <p>Обучающийся допускается к экзамену после выполнения и защиты расчётно-графической работы.</p> <p><b>Шкала оценивания знаний обучающегося на экзамене:</b></p> <p><b>Оценка «отлично»</b> - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b> - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.</p> <p><b>Оценка «не явка»</b> – обучающийся на экзамен не явился.</p>

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1 Основная литература</b>				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Волков Д.П., Крикун В.Я	Строительные машины: учебник – 2-е изд., перераб. И доп. -	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Издательство АСВ, 2002.
Л 1.2	Добронравов С.С., Дронов В.Г.	Строительные машины и основы автоматизации: учебник для строительных вузов	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Высшая школа, 2001.
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год

Л 2.1	Ботвинов В.Ф.	Строительные машины: учебное пособие	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46843.html">http://www.iprbookshop.ru/46843.html</a>	М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2013.
Л 2.2	Заленский В.С.	Строительные машины: примеры расчетов: учебное пособие для техникумов – 3-е изд., перераб. И доп.	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Стройиздат, 1983.
Л 2.3	Под ред. Г.А. Тимофеева, Н.В. Умнова.	Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: учебное пособие /	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: МГТУ им. Баумана, 2010.

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э 1	Механизация строительства. Журнал. Открытый доступ <a href="http://ms.enjournal.net/">http://ms.enjournal.net/</a>
-----	--

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

П 1	Microsoft Windows
П 2	Microsoft Office
П 3	Google Chrome
П 4	Microsoft Teams

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И 1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
И 2	Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин» (Росстандарт) <a href="http://standard.gost.ru/">http://standard.gost.ru/</a>
И 3	Электронная библиотека НИТУ «МИСИС» <a href="http://elibrary.misis.ru">http://elibrary.misis.ru</a>

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	<b>Учебная аудитория (мультимедийная)</b> Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели для преподавателя,</li> <li>- комплект мебели для обучающихся,</li> <li>- доска аудиторная,</li> <li>- компьютер,</li> <li>- мультимедиа-проектор,</li> <li>- экран.</li> </ul>
7.2	<b>Аудитория №305 Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели для преподавателя,</li> <li>- комплект мебели для обучающихся на 30 посадочных мест,</li> <li>- компьютер – 10шт,</li> <li>- колонки,</li> <li>- веб-камера,</li> <li>- мультимедиа-проектор,</li> <li>- экран.</li> </ul> <b>Читальный зал НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»</b> Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели для обучающихся на 44 посадочных места</li> <li>- моноблок – 10 шт,</li> <li>- компьютер.</li> </ul> Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

<p>Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.</p> <p><i>Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям.</i></p> <p><i>Лекционные занятия</i></p> <p>Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее</p>
---



условие освоения данной дисциплины.

Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.

#### *Практические занятия*

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

#### *Организация самостоятельной работы обучающихся*

Самостоятельная работа обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации и её анализ, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы и, во-вторых, подготовку к промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

#### *Подготовка к экзамену.*

В процессе подготовки к экзамену, обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к экзамену - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к экзамену необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к экзамену старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к экзамену целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на экзамен и защиту курсового проекта и содержащихся в данной программе.