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	**_4___ ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	34
самостоятельная работа	83
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
Контактная работа	*34*	*34*	*34*	*34*
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	27	*27*	*27*	*27*
Итого:	*144*	*144*	*144*	*144*

Год набора 2020 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 С.В. Чуев
аббревиатура наименования кафедры *подпись* *И.О. Фамилия*
«26 » мая 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО
заведующий кафедрой, к.э.н., доцент С.В. Чуев
должность, уч.ст., уч.зв. *подпись* *И.О. Фамилия*
«26 » мая 2023 г.

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:

- освоение навыков расчёта инженерно-экономические показатели для наиболее рационального выбора средств механизации при возведении новых и реконструкции существующих строительных объектов;
- умение осуществлять выбор машин и оборудования для эффективной механизации строительно-монтажных работ в зависимости от конкретных производственных условий;
- определять основные технологические параметры строительных машин и оборудования;
- целесообразно использовать машины в конкретных условиях эксплуатации.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Технологические процессы в строительстве
2.1.4	Строительные материалы
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
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

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		
Знать:	УК-1-З1	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
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		
Знать:	ПК-4-З1	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-З1, ПК-4-З1	Л 1.1 Л 1.2	
1.2	Механические характеристики основных материалов, применяемых в машиностроении	6	2	УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2	Л 1.1 Л 1.2	

1.3	Практическая работа 1: Общие сведения о деталях машин. Детали машин и виды их соединения /Пр/	6	2	УК-1-У1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В1	Л 1.2 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	10	УК-1-З1, ПК-4-З1	Л 2.1 Л 2.2	
2	Раздел 2. Приводы строительных машин	**6**	**14**			
2.1	Системы объёмного гидравлического привода /Лек/	6	1	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	Л 1.1 Л 1.2	
2.2	Механические приводы машин /Лек/	6	1	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	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	10	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-У1	Л 2.1 Л 2.2	
3	Раздел 3. Основные системы, устройства и механизмы строительных машин	**6**	**16**			
3.1	Канатно-блочные системы /Лек/	6	1	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	Л 1.1 Л 1.2	
3.2	Грузозахватные устройства и приспособления /Лек/	6	2	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	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	10	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-У1	Л 2.1 Л 2.2	
4	Раздел 4. Подъёмно-транспортные машины	**6**	**16**			
4.1	Классификация и основные характеристики подъёмно-транспортных машин /Лек/	6	1	УК-1-З1, УК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2	
4.2	Устойчивость грузоподъёмных кранов и их производительность	6	2	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	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	10	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	Л 2.1 Л 2.2	
5	Раздел 5. Машины для земляных работ	**6**	**16**			
5.1	Классификация землеройных и землеройно-транспортных машин	6	1	УК-1-З1, УК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2	

	/Лек/					
5.2	Экскаваторы, бульдозеры, скреперы, автогрейдеры /Лек/	6	2	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	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	10	УК-1-З1, 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-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	Л 1.1 Л 1.2	
6.2	Сортировочные машины /Лек/	6	1	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	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	10	УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1	Л 2.1 Л 2.2	
7	Выполнение расчётно-графической работы /Ср/	6	13	УК-1-З1, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-З1, 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-З1, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-З1, 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-З1, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В1, ПК-4-В2):

1. Исторические сведения о развитии строительных машин и оборудования. (УК-1-З1, ПК-4-З1)
2. Понятие о комплексной механизации и автоматизации строительных технологических процессов. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
3. Общие признаки классификации строительных машин и оборудования. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
4. Классификация строительных машин и оборудования по назначению. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
5. Общие требования к машинам, машинным комплектам и структуре парков машин. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
6. Параметры строительных машин. Типоразмер, модель. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
7. Производительность строительных машин циклического действия. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
8. Производительность строительных машин непрерывного действия. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
9. Структурно-функциональное устройство строительных машин. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
10. Назначение и классификация силового оборудования строительных машин. (УК-1-З1, УК-1-У1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
11. Назначение и классификация трансмиссий строительных машин. (УК-1-З1, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-У1)
12. Назначение и классификация ходового оборудования строительных машин. (УК-1-З1, УК-1-У1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
13. Назначение и классификация систем управления рабочим оборудованием строительных машин и оборудования. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
14. Жизненный цикл строительных машин и оборудования. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
15. Основы технической эксплуатации машин. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
16. Система планово-предупредительного ремонта строительных машин и оборудования. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
17. Направления развития и пути повышения качества и надежности строительных машин и оборудования. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
18. Приведите классификацию и опишите типы соединений деталей. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
19. Приведите классификацию передач, используемых в строительных машинах. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
20. Приведите классификацию и опишите механические передачи. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
21. Назначение, область применения и классификация машин для земляных работ. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
22. Основные требования, предъявляемые к конструкции машин для земляных работ. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
23. Перечислите и опишите рабочие органы машин для земляных работ. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
24. Назначение, область применения и классификация одноковшовых экскаваторов. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
25. Виды сменного рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, 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-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, 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-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, 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-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, 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-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
34. Назначение, область применения и классификация грунтоуплотняющих машин. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
35. Назначение, устройство, технологический процесс одноковшового экскаватора ЭО-2621. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
36. Назначение, устройство, технологический процесс траншейного экскаватора ЭТЦ-165. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
37. Назначение, устройство, технологический процесс бульдозера ДЗ-27С. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-В2)
38. Назначение, устройство, технологический процесс скрепера ДЗ-11П. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
39. Назначение, устройство, технологический процесс автогрейера ДЗ-98. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
40. Назначение, устройство, технологический процесс виброкатка ДУ-94. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В2)
41. Классификация и конструкции машин для разрушения мерзлых и прочных грунтов. (УК-1-З1, УК-1-В1)
42. Назначение, классификация и характеристики буровых инструментов. (УК-1-З1, УК-1-В1)
43. Общая конструктивная схема и принцип действия бурильно-крановой машины. (УК-1-З1, УК-1-В1)
44. Назначение, область применения и классификация машин для погружения свай. (УК-1-З1, УК-1-В1)
45. Общая конструктивная схема и принцип действия копрового оборудования. (УК-1-З1, ПК-4-З1)
46. Общие сведения о подъемно-транспортных машинах. (УК-1-З1, УК-1-В1)
47. Классификация, главные и основные параметры грузоподъемных машин. (УК-1-З1, УК-1-В1)
48. Грузовые, тяговые и рабочие органы подъемно-транспортных машин. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
49. Назначение, область применения и классификация домкратов. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1)
50. Назначение, область применения и классификация лебедок. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1)
51. Назначение, область применения и классификация подъемников. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1)
52. Назначение, область применения и классификация самоходных стреловых кранов. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1)
53. Общая конструктивная схема и принцип действия самоходного стрелового крана. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
54. Назначение, область применения и классификация башенных кранов. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1)
55. Общая конструктивная схема и принцип действия башенного крана. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
56. Условия и устройства безопасности башенных кранов. (УК-1-З1, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
57. Транспортирующие машины непрерывного действия. (УК-1-З1, УК-1-У1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
58. Назначение, классификация погрузочно-разгрузочных машин (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1)
59. Общая конструктивная схема и принцип действия фронтального погрузчика (УК-1-З1, ПК-4-З1)
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-З1, ПК-4-З1)
62. Назначение, классификация и характеристики грунтосмесительных машин. УК-1-З1, ПК-4-З1)
63. Назначение, классификация и характеристики распределителей щебня. (УК-1-З1, ПК-4-З1)
64. Назначение, классификация и характеристики гудронаторов. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-У1)
65. Назначение, классификация и характеристики асфальтобетоносмесительных установок. (УК-1-З1, ПК-4-З1)
66. Общая конструктивная схема и принцип действия асфальтоукладчика. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
67. Общая конструктивная схема и принцип действия дорожной фрезы. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
68. Назначение, классификация и общая характеристика транспортных машин. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-У1)
69. Общая характеристика грузовых автотранспортных средств. (УК-1-З1, ПК-4-З1)
70. Расчет производительности автосамосвалов. (УК-1-З1, ПК-4-З1, ПК-4-У1, ПК-4-В1)
71. Общие сведения о машинах и оборудовании для бетонных работ. (УК-1-З1, ПК-4-З1)
72. Классификация и характеристики машин и оборудования для приготовления бетонных смесей и строительных растворов. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
73. Общая конструктивная схема и принцип действия автобетономесителя. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
74. Общая конструктивная схема и принцип действия бетоно- и растворосмесительных заводов и установок. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
75. Общая конструктивная схема и принцип действия автобетононасоса. (УК-1-З1, ПК-4-З1)
76. Машины и оборудование для укладки и распределения бетонной смеси. (УК-1-З1, ПК-4-З1)
77. Назначение, классификация и общая характеристика машин и оборудования для уплотнения бетонной смеси. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1, ПК-4-У1)
78. Общая конструктивная схема и принцип действия вибропогружателя для уплотнения бетонной смеси. (УК-1-З1, УК-1-В1, ПК-4-З1)
79. Классификация ручных машин для строительно-монтажных работ. (УК-1-З1, ПК-4-З1)
80. Основные параметры ручных машин для строительно-монтажных работ и основные требования к ним. (УК-1-З1, ПК-4-З1, 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 $м^3$ в смену);
1. Приготовление раствора на стройплощадке (в объемах до 5 $м^3$ 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 (буронабивные сваи);
5. сортировка и мойка песка;
6. Дробление, сортировка и мойка щебня;
7. Приготовление бетона на заводе (в объемах 75-80 м3 в смену);
8. Приготовление бетона на стройплощадке (в объемах до 5 $м^3$ в смену);
9. Приготовление бетона на заводе (в объемах 40-50 $м^3$ 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

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

В 6 семестре по дисциплине предусмотрен экзамен.
Обучающийся допускается к экзамену после выполнения и защиты расчётно-графической работы.
Экзаменационный билет включает в себя четыре теоретических вопроса из установленного перечня вопросов, приведённых в 5.1. Билеты хранятся на кафедре и утверждены ее заведующим.

Пример экзаменационного билета:

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине ____**Машины и оборудование в механизации строительства**_____

1. Исторические сведения о развитии строительных машин и оборудования
2. Приведите классификацию и опишите механические передачи
3. Условия и устройства безопасности башенных кранов.
4. Расчет производительности погрузочно-разгрузочных машин циклического действия

Экзаменационный билет № 2

по дисциплине ____**Машины и оборудование в механизации строительства**_____

1. Понятие о комплексной механизации и автоматизации строительных технологических процессов
2. Назначение, область применения и классификация машин для земляных работ.
3. Транспортирующие машины непрерывного действия
4. Расчет производительности автосамосвалов

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

В 6 семестре по дисциплине предусмотрен экзамен.
Обучающийся допускается к экзамену после выполнения и защиты расчётно-графической работы.

Шкала оценивания знаний обучающегося на экзамене:
Оценка «отлично» - 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.
Оценка «хорошо» - 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.
Оценка «удовлетворительно» - 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;
Оценка «неудовлетворительно» - 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.
Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

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.

6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство,

	составители			год
Л 2.1	Ботвинов В.Ф.	Строительные машины: учебное пособие	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/46843.html	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 http://ms.enjournal.net/			
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 http://elibrary.ru/			
И 2	Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин» (Росстандарт) http://standard.gost.ru/			
И 3	Электронная библиотека НИТУ «МИСИС» http://elibrary.misis.ru			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
7.1	**Учебная аудитория (мультимедийная)** Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся, - доска аудиторная, -компьютер, - мультимедиа-проектор, - экран.
7.2	**Аудитория №305 Помещение для самостоятельной работы обучающихся** Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 30 посадочных мест, - компьютер – 10шт, - колонки, - веб-камера, - мультимедиа-проектор, - экран. **Читальный зал НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»** Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для обучающихся на 44 посадочных места - моноблок – 10 шт, - компьютер. 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)

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.

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям.

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее 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.