

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ



Декан дорожно-транспортного

Дорожно-  
Факультета  
факультет

В. Л. Тюнин

«26» 12 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Подбор и формирование парков машин строительного комплекса»**

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Машины и оборудование строительного комплекса

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы

Ю.Н. Спасибухов

Заведующий кафедрой  
Строительной техники и  
инженерной механики

В. А. Жулай

Руководитель ОПОП

В. А. Жулай

Воронеж 2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цели дисциплины** Целью изучения курса «Подбор и формирование парков машин строительного комплекса» является ознакомление будущих магистров с основами теории и современными методами проектирования комплексной механизации подъёмно – транспортных, строительных и дорожных работ на основе системного подхода, широкого использования экономико-математических методов и моделей, информационных технологий и прикладных программ расчета..

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

1. Определение оптимальной степени механизации, автоматизации и механовооруженности производственных процессов.
2. Анализ условий и режимов работы машин и оборудования.
3. Использование экономико-математических методов и современной вычислительной техники в оптимизации подбора и формирования комплектов машин в зависимости от изменяющихся условий их применения при выполнении строительных работ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Подбор и формирование парков машин строительного комплекса» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Подбор и формирование парков машин строительного комплекса» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен использовать знания стандартов, норм и расчетных методик с целью формирования функциональной и организационной структур производственной деятельности строительной организации

ПК-2 - Способен к обоснованию выбора методов планирования строительства объекта капитального строительства

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать принципы комплектования и организационные формы парка машин и механизмов строительной организации, технико-экономические нормы использования строительных машин
	Уметь производить расчет состава парка строительных машин и механизмов строительной организации, планировать оптимальные режимы работы машин и механизмов на строительной площадке.

	Владеть методами расчета характеристик строительной техники с учетом актуальных технико-экономических норм использования машин.
ПК-2	Знать основные принципы планирования технологических процессов оптимальных режимов работы машин и механизмов на строительной площадке.
	Уметь производить расчет необходимых технологических параметров и разрабатывать рациональные схемы организации рабочих процессов строительной техники.
	Владеть методами проектирования производства механизированных работ на объекте строительства.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Подбор и формирование парков машин строительного комплекса» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
<b>В том числе:</b>		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ) в том числе в форме практической подготовки	18 6	18 6
<b>Самостоятельная работа</b>	108	108
<b>Курсовой проект</b>	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий**  
**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основные принципы и методологические основы комплексной механизации.	Основные принципы и методологические основы комплексной механизации	4	2	18	24

		строительных работ. Оценка состояния механизации и механовооруженности строительства. Принципы и методика выбора комплектов машин для технологических процессов.				
2	Формирование оптимальных комплектов машин.	Формирование комплектов машин в условиях полной определенности и неопределенности. Распределение машин по объектам строительства различными методами расчетов и оценочными критериями.	4	2	18	24
3	Определение границ оптимального использования средств механизации.	Определение границ оптимального использования средств механизации. Выбор оптимальных объемов и видов работ под имеющийся парк машин.	4	2	18	24
4	Комплексная механизация земляных работ в строительстве	Техническое обеспечение производства земляных работ при строительстве зданий и сооружений. Машины и оборудование для производства работ по вертикальной планировке площадки.	2	4	18	24
		<i>практическая подготовка обучающихся</i>	-	2	-	2
5	Определение состава комплекта машин для производства свайных работ в строительстве	Подбор комплектов машин и оборудования для производства свайных работ в строительстве с применением различных методов устройства свайных фундаментов	2	4	18	24
		<i>практическая подготовка обучающихся</i>	-	2	-	2
6	Определение состава комплекта машин для производства бетонных работ в строительстве	Подбор машин и оборудования для комплексной механизации бетонных работ при строительстве зданий и сооружений.	2	4	18	24
		<i>практическая подготовка обучающихся</i>	-	2	-	2
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

Практическая подготовка при освоении дисциплины (модуля) проводится путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных

элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы на практических занятиях и (или) лабораторных работах:

№ п/п	Перечень выполняемых обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Формируемые профессиональные компетенции
1	Определение состава комплекта и типоразмеров машин для производства работ по вертикальной планировке площадки.	ПК-1, ПК-2
2	Подбор машин и оборудования для производства свайных работ в строительстве с применением различных методов устройства свайных фундаментов	ПК-1, ПК-2
3	Подбор машин и оборудования для комплексной механизации бетонных работ при строительстве зданий и сооружений.	ПК-1, ПК-2

## 5.2. Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 3 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Подбор и формирование парка машин строительной организации»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Освоение методов формирования комплектов машин в условиях полной определенности и неопределенности
- Экономически обоснованное распределение машин по объектам строительства различными методами расчетов и оценочными критериями
- Техническое обеспечение этапов строительства зданий и сооружений

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

- «аттестован»;
- «не аттестован».

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Аттестован</b>	<b>Не аттестован</b>
ПК-1	Знать принципы комплектования и организационные формы парка машин и механизмов строительной организации, технико-экономические нормы использования строительных машин	Полное или частичное посещение всех видов занятий. Ответы по содержанию лекций, правильное решение задач на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь производить расчет состава парка строительных машин и механизмов строительной организации, планировать оптимальные режимы работы машин и механизмов на строительной площадке.	Полное или частичное посещение всех видов занятий. Ответы по содержанию лекций, правильное решение задач на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами расчета характеристик строительной техники с учетом актуальных технико-экономических норм использования машин.	Полное или частичное посещение всех видов занятий. Ответы по содержанию лекций, правильное решение задач на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	Знать основные принципы планирования технологических процессов оптимальных режимов работы машин и механизмов на строительной площадке.	Полное или частичное посещение всех видов занятий. Ответы по содержанию лекций, правильное решение задач на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь производить расчет необходимых технологических параметров и разрабатывать рациональные схемы организации рабочих процессов строительной техники.	Полное или частичное посещение всех видов занятий. Ответы по содержанию лекций, правильное решение задач на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами проектирования	Полное или частичное	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	производства механизированных работ на объекте строительства.	посещение всех видов занятий. Ответы по содержанию лекций, правильное решение задач на практических занятиях	предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
--	---	--	--------------------------------------	--------------------------------------

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	Знать принципы комплектования и организационные формы парка машин и механизмов строительной организации, технико-экономические нормы использования строительных машин	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь производить расчет состава парка строительных машин и механизмов строительной организации, планировать оптимальные режимы работы машин и механизмов на строительной площадке.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами расчета характеристик строительной техники с учетом актуальных технико-экономических норм использования машин.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	Знать основные принципы планирования технологических процессов оптимальных режимов работы машин и механизмов на	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	строительной площадке.			
	Уметь производить расчет необходимых технологических параметров и разрабатывать рациональные схемы организации рабочих процессов строительной техники.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами проектирования производства механизированных работ на объекте строительства.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)**

**1.** Коэффициент энерговооруженности это отношение мощности механизированного инструмента к: 1. числу рабочих; 2. количеству единиц механизированного инструмента; 3. числу объектов; 4. числу рабочих дней в году; 5. числу бригад.

**(1)**

**2.** Коэффициент механизации работ это отношение объёма механизированных работ к: 1. числу рабочих; 2. объёму работ данного вида; 3. числу объектов; 4. числу рабочих дней в году; 5. числу бригад. **(2)**

**3.** Под механизацией производства понимают замену ручных средств: 1. автоматами; 2. машинами и механизмами; 3. механизированным инструментом; 4. ручным инструментом.

**(2)**

**4.** Венгерский метод используют при комплектовании в условиях: 1. полной определенности; 2. полной неопределенности;

**(1)**

**5.** При комплексной механизации машины согласуют по: 1. времени; 2. производительности; 3. техническим параметрам; 4. геометрическим параметрам; 5. количеству машин.

**(3)**

**6.** Механовооруженность строительства оценивают по: 1. стоимости машин в организации; 2. количества машин на одного рабочего; 3. количества машин на бригаду; 4. количества машин на стоимость работ; 5. стоимости машин на одного рабочего.

(4)

7. Комплект машин выбирают по: 1. стоимости машин; 2. количеству машин; 3. перечню работ; 4. времени выполнения работ; 5. механизации трудоемких процессов.

(4)

8. Комплект машин – это совокупность согласованно работающих машин для выполнения: 1. объема работ объекта; 2. технологического цикла; 3. операции; 4. механизации процесса.

(2)

9. При выборе комплекта учитывают производительность: 1. техническую; 2. эксплуатационную; 3. конструктивную; 4. вспомогательных машин; 5. основной машины.

(2, 5)

10. При оптимизации комплекта машин основным показателем является: 1. количество машин; 2. количество рабочих; 3. производительность ведущей машины; 4. приведенные затраты; 5. время работ.

(4)

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Комплекс машин – это совокупность согласованно работающих машин для выполнения: 1. объема работ; 2. объекта; 3. операции; 4. технологического процесса; 5. механизации процесса.  
(4)
2. Парк машин – это совокупность однородных машин для выполнения: 1. объема работ; 2. объекта; 3. операции; 4. технологического процесса; 5. механизации процесса.  
(1)
3. Коэф. механовооруженности строительства это отношение балансовой стоимости средств механизации к: 1. числу рабочих; 2. годовому объёму работ; 3. числу объектов; 4. числу рабочих дней в году; 5. числу бригад.  
(2)
4. Механовооруженность труда в строительстве это отношение балансовой стоимости средств механизации к: 1. числу бригад; 2. годовому объёму работ; 3. числу объектов; 4. числу рабочих дней в году; 5. среднесписочному числу рабочих.  
(5)
5. Энерговооруженность труда в строительстве это отношение суммарной мощности средств механизации к: 1. числу бригад; 2. годовому объёму работ; 3. числу объектов; 4. числу рабочих дней в году; 5. среднесписочному числу рабочих.  
(5)
6. Приведенные затраты учитывают: 1. себестоимость мех. работ; 2. годовой объёму работ; 3. число объектов; 4. числу рабочих дней в году;

5. время перебазирования машины.

(1)

7. Себестоимость механизированных работ на объекте учитывает: 1. годовой объём работ; 2. з/плату рабочих занятых в тех. процессе; 3. число объектов; 4. числу рабочих дней в году; 5. время перебазирования машины. (2)

8. Единовременные затраты зависят от: 1. себестоимости мех. работ; 2. годового объёма работ; 3. числа объектов; 4. дальности перебазирования машины; 5. время перебазирования машины.

(4)

9. Часовая производительность учитывает: 1. техническую производительность; 2. сменную производительность; 3. коэф. наполнения; 4. коэф использования машины по времени; 5. число часов в смене. (1)

10. Эксплуатационная производительность учитывает: 1. техническую производительность; 2. сменную производительность; 3. коэф. наполнения; 4. коэф использования машины по времени; 5. число часов в смене. (1,3,4)

11. При формировании комплектов машин в условиях неопределенности используются методы: 1. Вальда; 2. Севиджа; 3. Фогеля; 4. Белмана 5. Все методы.

(1,2)

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. При формировании комплектов машин в условиях неопределенности используются методы: 1. Вальда; 2. Севиджа; 3. Фогеля; 4. Белмана 5. Все методы.

(1,2)

2. Критерий Вальда это критерий: 1. минимального риска; 2. минимакса; 3. обобщенного минимакса; 4. недостаточного обоснования; 5.

динамического программирования.

(2)

3. Критерий Севиджа это критерий: 1. минимального риска; 2. минимакса; 3. обобщенного минимакса; 4. недостаточного обоснования; 5. динамического программирования

(1)

3. Критерий Гурвица это критерий: 1. минимального риска; 2. минимакса; 3. обобщенного минимакса; 4. недостаточного обоснования; 5. динамического программирования

(3)

4. Критерий Лапласа это критерий: 1. минимального риска; 2. минимакса; 3. обобщенного минимакса; 4. недостаточного обоснования; 5. динамического программирования.

(4)

5. При формировании комплектов машин в условиях полной

определенности используются методы: 1. Вальда; 2. Севиджа; 3. Фогеля; 4. Белмана; 5. Все методы.

(4)

6. При формировании комплектов машин в условиях неопределенности используются методы: 1. Фогеля; 2. Белмана; 3. Лапласа; 4. Гурвица; 5. Все методы.

(3,4)

7. Метод Белмана есть минимум от сумм себестоимостей текущих операций и:

1. максимума сумм предыдущих технологических операций;
2. минимума сумм предыдущих технологических операций;
3. максимума сумм последующих технологических операций;
4. минимума сумм последующих технологических операций

(4)

8. Введение мнимой операции позволяет избежать: 1. минимума решения; 2. максимума решения; 3. неопределенности решения; 4. разрыва решения; 5. для удобства расчета.

(3)

9. Критерием выбора при определении области оптимального использования комплектов машин является: 1. себестоимость работ; 2. единовременные затраты комплекта; 3. дальность транспортирования; 4. удельные затраты; 5. объем работ.

(4)

10. Критерием выбора при определении дальности транспортирования комплектов машин является: 1. себестоимость работ; 2. единовременные затраты комплекта; 3. дальность транспортирования; 4. удельные затраты; 5. объем работ.

(4)

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Оценка состояния механизации строительства.
2. Техничко-экономические показатели механизации строительства.
3. Принципы подбора комплектов машин для строительства.
4. Методика выбора комплектов машин для строительства.
5. Формирование оптимальных комплектов машин для строительства в условиях определенности.
6. Распределение машин по объектам строительства венгерским методом.
7. Распределение комплектов машин по объектам строительства методом северо-западного угла и наименьшего в строке.
8. Распределение комплектов машин по объектам строительства способом наименьшего элемента в матрице и способом двойного предпочтения.
9. Распределение комплектов машин по объектам строительства способом аппроксимации Фогеля.
10. Методы последовательного улучшения опорного плана при распределении комплектов машин по объектам строительства.

11. Постановка задачи по выбору видов и объемов работ под имеющийся парк машин.
12. Выбор видов и объемов работ под имеющийся парк машин симплекс-методом.
13. Особенности комплексной механизации земляных работ и выбор машин.
15. Особенности комплексной механизации бетонных работ и выбор машин и оборудования.

### 7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

### 7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

*(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.*

*4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)*

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные принципы и методологические основы комплексной механизации.	ПК-1, ПК-2	Тест, защита реферата, требования к курсовому проекту
2	Формирование оптимальных комплектов машин.	ПК-1, ПК-2	Тест, защита реферата, требования к курсовому проекту
3	Определение границ оптимального использования средств механизации.	ПК-1, ПК-2	Тест, защита реферата, требования к курсовому проекту
4	Комплексная механизация земляных работ в строительстве	ПК-1, ПК-2	Тест, защита реферата, требования к курсовому проекту
5	Определение состава комплекта	ПК-1, ПК-2	Тест, защита реферата,

	машин для производства свайных работ в строительстве		требования к курсовому проекту
б	Определение состава комплекта машин для производства бетонных работ в строительстве	ПК-1, ПК-2	Тест, защита реферата, требования к курсовому проекту

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Комплексная механизация дорожно-строительных работ: практикум/ В.А. Жулай, Н.П. Куприн. Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2016. - 64 с.
2. Бойко Н.И. Организация, технология и производственно-техническая база сервиса строительных, дорожных и коммунальных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бойко Н.И., Санамян В.Г., Хачкинаян А.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 425 с. - ЭБС «IPRbooks»
3. Кудрявцев, Е.М. Комплексная механизация строительства: учебник : рек. УМО. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2005 - 420 с.
4. Пермяков, В.Б. Комплексная механизация строительства: учебник : рек. УМО. - М. : Высш. шк., 2005. - 382 с.

5. Зуев, Ф.Г. Подъемно-транспортные установки: учебник: допущено МО РФ. - М. : Колосс, 2007. - 470 с. : ил.

6. Сизиков С.А. Оптимизация комплексно-механизированных работ в строительстве [Электронный ресурс]: курс лекций/ Сизиков С.А., Евтюков С.А.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MS Paint, Adobe Photoshop.
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
5. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.
6. Консультирование посредством электронной почты.
7. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
8. Outlook.
9. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ «Win Machine».
10. Microsoft Office 2007
11. MATLAB Simulink
12. Стройконсультант
13. Kompas 3D v14
14. Matlab R2008

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы:

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)
- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);
- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);
- <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### *Укажите материально-техническую базу*

Для обеспечения лекционных занятий мультимедийной техникой используются ноутбук ASUS, компьютерный проектор, переносной проекционный экран, оверхед для показа с пленки. Для обеспечения практических занятий используются компьютеры (9 шт.) на базе Pentium-630 со специализированным программным обеспечением, плоттер, принтер.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Подбор и формирование парков машин строительного комплекса» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета оптимальных комплектов машин для выполнения различных видов строительных работ. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов

	<p>лекций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП