

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ



Декан дорожно-транспортного

Дорожно-транспортный факультет

В.Л. Тюнин

«26» 12 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Техническое обеспечение производства строительных работ»**

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 «Техническое обеспечение производства строительных работ» является ознакомление будущих магистров с основами теории и современными методами производственной эксплуатации 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 в оптимизации подбора строительных машин в зависимости от изменяющихся условий их применения при выполнении работ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Техническое обеспечение производства строительных работ» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Техническое обеспечение производства строительных работ» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен производить конструкторско-технологические расчеты в рамках мероприятий по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания мехатронных систем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	<p>Знать основные принципы и методологические основы производственной эксплуатации строительных и дорожных машин. Оценивать состояние механизации и механовооруженности строительства, принципы и методику выбора машин для технологических процессов строительства.</p> <p>Уметь формировать комплекты машин для работы в различных условиях строительства. Пользоваться системами автоматизированного расчета экономических параметров, справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.</p>

	Владеть инженерной терминологией и методами расчетов в области производства, технической эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания машин строительного комплекса.
--	---

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Техническое обеспечение производства строительных работ» 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)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	108	108
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
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 производственной эксплуатации.	Основные принципы и методологические основы производственной эксплуатации машин при проведении строительных работ. Принципы и методика выбора комплектов машин для технологических процессов.	4	2	18	24
2	Формирование оптимальных комплектов машин.	Формирование комплектов машин для проведения строительных работ. Распределение машин по объектам строительства различными методами расчетов и оценочными критериями.	4	2	18	24
3	Определение границ оптимального использования средств	Определение границ оптимального использования средств механизации. Выбор оптимальных	4	2	18	24

	механизации.	объемов и видов работ под имеющийся парк машин.				
4	Техническое обеспечение производства земляных работ в строительстве	Техническое обеспечение производства земляных работ при строительстве зданий и автомобильных дорог. Машины и оборудование для производства работ по вертикальной планировке площадки и устройству насыпи автомобильной дороги.	2	4	18	24
5	Техническое обеспечение производства свайных работ в строительстве	Подбор машин и оборудования для производства свайных работ при строительстве с применением различных методов устройства свайных фундаментов	2	4	18	24
6	Техническое обеспечение производства бетонных работ в строительстве	Подбор машин и оборудования для комплексной механизации бетонных работ при строительстве зданий и сооружений.	2	4	18	24
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

## 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 курсовой работы в 3 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: Формирование комплектов машин для проведения земляных работ для вертикальной планировки площадки. Формирование комплектов машин для устройства насыпи автомобильной дороги.

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Освоение методов определения геодезических рабочих отметок, построение картограммы земляных масс, определения объемов грунта и среднего расстояния их перемещения и формирования комплектов машин для вертикальной планировки строительной площадки.

- Экономически обоснованное распределение машин по объектам строительства различными методами расчетов и оценочными критериями

- Техническое обеспечение этапов строительства зданий и сооружений

Курсовая работа 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».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	Знать основные принципы и методологические основы производственной эксплуатации строительных и дорожных машин. Оценивать состояние механизации и механовооруженности строительства, принципы и методику выбора машин для технологических процессов строительства..	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 формировать комплекты машин для работы в различных условиях строительства. Пользоваться системами автоматизированного расчета экономических параметров, справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.	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 инженерной терминологией и методами расчетов в области производства, технической эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания машин строительного комплекса	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

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

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

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-3	Знать основные принципы и методологические основы производственной эксплуатации строительных и дорожных машин. Оценивать состояние механизации и механовооруженности строительства, принципы и методику выбора машин для технологических процессов строительства..	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь формировать комплекты машин для работы в различных условиях строительства. Пользоваться системами автоматизированного расчета экономических параметров, справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть инженерной терминологией и методами расчетов в области производства, технической эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания машин строительного комплекса	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	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.** На каком этапе строительства производится геодезическая разбивка строительной площадки? 1. До начала планировочных работ; 2. Во время планировочных работ; 3. После проведения планировочных работ. (1)
- 2.** Каковы размеры стороны сетки квадратов при разбивке площадки: 1. От 50 до 100 м; 2. От 10 до 100 м; 3. От 50 до 150м; 4. От 10 до 20м. (2)
- 3.** Под механизацией производства понимают замену ручных средств:

1. автоматами; 2. машинами и механизмами; 3. механизированным инструментом; 4. ручным инструментом.

(2)

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

(3)

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

(4)

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

(2)

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

(2, 5)

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

(4)

9. Рабочая отметка планировки это: 1. Разность отметок местности и плоскости планировки; 2. Отметки местности в вершинах углов сетки планировки; 3. Отметки плоскости планировки (1).

10. Красной отметкой называется: 1. планировочная отметка относительно уровня Балтийского моря; 2. Планировочная отметка с учетом уклонов для стока вод; 3. Разность между черными отметками и отметками вершин квадратов. (2)

### **7.3.1. Примерные задания для тестирования.**

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. Среднее расстояние перемещения грунта на свободных площадках это: 1. Расстояние между центрами тяжести выемки и насыпи; 2. Среднее

расстояние перевозки грунта из резервов. (1)

4. При вертикальной планировке площадки могут выполняться следующие строительные процессы: 1. Срезка растительного слоя; 2. послойное разрыхление грунта; 3. Разработка и перемещение слоев грунта; 4. Послойное разравнивание и уплотнение грунта.

(Все варианты)

5. Ведущая машина комплекта определяет: 1. Количество вспомогательных машин комплекта; 2. Годовой объем работ комплекта; 3. Темп и ритм работы комплекта.

(3)

6. Приведенные затраты учитывают: 1. себестоимость мех. работ; 2. годовой объёму работ; 3. число объектов; 4. числу рабочих дней в году; 5. время перебазировки 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 перебазировки машины.

(2)

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

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач** (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

1. Комплекс машин – это совокупность согласованно работающих машин для выполнения: 1. объёма работ; 2. объекта; 3. операции; 4. технологического процесса; 5. механизации процесса.

(4)

2. Парк машин – это совокупность однородных машин для выполнения: 1. объёма 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 механизированных работ; 2. годовой объём работ; 3. число объектов; 4. числу рабочих дней в году; 5. время перебазировки 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 перебазировки машины. (2)
  8. Единовременные затраты зависят от: 1. себестоимости мех. работ; 2. годового объёма работ; 3. числа объектов; 4. дальности перебазировки машины; 5. время перебазировки 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 рассматривается:  
1. Производительность основной машины комплекта; 2. Характеристики основной и вспомогательных машин комплекта; 3. Дальность транспортировки материалов; 4. Удаленность объекта строительства от базы механизации. (1,2)

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач** (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

1. При формировании комплектов машин для земляных работ рассматривают: 1. Машины, находящиеся на балансе предприятия-подрядчика; 2. Привлеченные основные и вспомогательные машины; 3. Машины сторонних организаций, подходящие по параметрам.

(1,2)

2. При проведении бетонных работ дальность транспортирования готовой смеси не должна превышать: 1. 100 км; 2. 20-30 км; 3. 5 км; 4. 15-20 км; 5. 40-50 км.

(2)

3. Технологическое оборудование бетонных узлов комплектуют по: 1. Партерной схеме; 2. Вертикальной схеме; 3. Комплексной схеме.

(1,2)

4. Применяемые способы транспортирования бетонной смеси должны обеспечить выполнение основных технологических условий:

1. сохранение однородности бетонной смеси; 2. сохранение жесткости и подвижности бетонной смеси; 3. сохранение объема бетонной смеси; 4. Сохранение температуры бетонной смеси.

(1,2)

5. При формировании комплектов машин для бетонных работ схема подачи смеси в конструкцию из бетоновоза получила преимущество при бетонировании: 1. Фундаментов неглубокого заложения, свай, бетонных подготовок и полов подвалов и первых этажей, оснований автодорог; 2. Конструкций высотных зданий.

(1)

6. Толщина укладываемых слоев бетонной смеси при уплотнении тяжелыми подвесными вертикально расположенными вибраторами:

1. На 5-10 см меньше рабочей части вибратора;
2. Не более вертикальной проекции длины рабочей части;
3. Не более 1,25 длины рабочей части вибратора;

(1)

7. Вибрирование бетонной смесей в массивных конструкциях производят:

1. Внутренними вибраторами типа булава (с различной степенью армирования) или с гибким валом (густоармированные); 2. Поверхностными вибраторами; 3. С помощью виброрейки; 4. Поверхностными высокочастотными вибраторами.

(1)

8. 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)

9. 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)

10. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку колонн не должна превышать: 1. 5 м; 2. 2 м; 3. 3 м; 4. 1 м; 5. 10 м.

(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. Строительные работы. Виды строительных работ. Группировка строительных работ по циклам (подземный, надземный, завершающий).
6. Технологическая карта. Виды технологических карт.
  
7. Строительные грузы и технические средства транспортирования.
8. Классификация строительных грузов.
9. Виды транспортных средств и их технологические особенности.
10. Автомобильный, железнодорожный и специальный транспорт.
11. Состав подготовительных и вспомогательных процессов.
12. Методы определения объемов грунта при вертикальной планировке при условии нулевого баланса и заданной отметки планировки.
13. Разработка грунта землеройными машинами.
14. Разработка грунта одноковшовым экскаватором.
  
15. 2. Разновидности проходок при забое, их зависимость от параметров забоя.
  
16. Разработка грунта экскаваторами непрерывного действия.
17. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами.
18. Укладка и уплотнение грунта.
  
19. Техника и технология уплотнения грунта различными методами (статическим, вибрационным, виброударным и ударным воздействием).
  
20. Бестраншейная разработка грунта.
21. Технология процессов прокола, продавливания, горизонтального бурения, пневмотромбовка, щитовая проходка.
22. Технология процессов погружения свай, устройство набивных свай и свайных фундаментов.
23. Разновидности свай по способу устройства: погружаемые, набивные.
24. Технология погружения свай ударным и вибрационным методами, погружение свай завинчиванием, с подмывом водой.
25. Технология и методы устройства набивных свай разных видов.
26. Технология устройства ростверков.
27. Особенности технологии процессов устройства свай в сезонномерзлых

и вечномёрзлых грунтах.

28. Особенности комплексной механизации земляных работ и выбор машин.

29. 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

*(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-3	Тест, защита реферата, требования к курсовой работе, зачет
2	Формирование оптимальных комплектов машин.	ПК-3	Тест, защита реферата, требования к курсовой работе, зачет
3	Определение границ оптимального использования средств механизации.	ПК-3	Тест, защита реферата, требования к курсовой работе, зачет
4	Техническое обеспечение производства земляных работ в строительстве	ПК-3	Тест, защита реферата, требования к курсовой работе, зачет
5	Техническое обеспечение производства свайных работ в строительстве	ПК-3	Тест, защита реферата, требования к курсовой работе, зачет
6	Техническое обеспечение производства бетонных работ в строительстве	ПК-3	Тест, защита реферата, требования к курсовой работе, зачет

### 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**

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 «Техническое обеспечение производства строительных работ» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

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 параметров комплектов машин для обеспечения строительных работ. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

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

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><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>
Подготовка к промежуточной аттестации	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 с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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