

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖАЮ

Декан дорожно-транспортного факультета

/А.В. Еремин/

«23» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Подбор, применение и организация парков машин»

Направление подготовки (специальность) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль (специализация) «Сервис автомобилей и строительной техники»

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2019 г.

Автор программы

/Д.Н. Дегтев/

Заведующий кафедрой строительной техники
и инженерной механики имени
профессора Н.А. Ульянова

/В.А. Жулай/

Руководитель ОПОП

/Н. М. Волков/

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целями дисциплины «Подбор, применение и организация парков машин» являются: подготовка бакалавров к эксплуатационно-технологической и сервисной, организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основными задачами дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области производственного сервиса, направленных на эффективное применение строительных, дорожных и коммунальных машин и необходимых для его профессиональной деятельности в качестве бакалавра по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Подбор, применение и организация парков машин» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Подбор, применение и организация парков машин» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

ОПК-4 - готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

ПК-7 - готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации

ПК-38 - способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	Знать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Владеть навыками пользования основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОПК-4	Знать научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	Уметь применять научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	Владеть научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-7	Знать основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса
	Уметь применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса
	Владеть навыками применения принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса
ПК-38	Знать основы разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса
	Уметь применять основы разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса
	Владеть навыками разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Подбор, применение и организация парков машин» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	64	64
В том числе:		
Лекции	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа	89	89
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

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	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение	Основные цели и задачи дисциплины «Подбор, применение и организация парков машин». Современное состояние и перспективы развития производственного сервиса. Понятие сервиса и его основные виды. Производственный сервис.	2	-	8	10
2	Общие положения комплексной механизации строительных работ	Основные понятия комплексной механизации. Виды и средства механизации строительных работ. Основы поточного производства. Основные сведения и определения. Период работы и длина потока. Методика выбора комплектов машин.	6	8	21	35
3	Оценка эффективности использования СДКМ и парков	Основные понятия об эффективности использования машин и методах ее оценки. Оценка использования машин по времени. Виды производительности машин. Рациональные режимы работы СДКМ. Оценка эффективности использования парка однотипных машин. Понятие норм выработки СДКМ. Факторы, влияющие на производительность машин. Пути повышения производительности СДКМ. Новые методы оценки производительности СДКМ. Система показателей оценки эффективности использования СДКМ.	12	12	30	54
4	Определение областей рационального применения СДКМ и их выбор	Общие сведения об областях рационального применения машин. Критерий оценки рационального и оптимального использования СДКМ. Общая методика построения областей рационального применения машин.	12	12	30	54

		Области рационального применения машин с ковшовым рабочим органом. Области рационального применения землеройно-транспортных машин. Области рационального применения многофункциональных и многоцелевых землеройных машин.				
Итого			32	32	89	153

5.2 Перечень лабораторных работ

№ п/п	Тематика лабораторных занятий
1.	Решение задачи формирования оптимального комплекта машин для строительства автодороги с наименьшими затратами
2.	Решение задачи распределения комплектов машин по объектам строительства способом северо-западного угла
3.	Решение задачи распределения комплектов машин по объектам строительства способом наименьшего элемента в строке
4.	Решение задачи распределения комплектов машин по объектам строительства способом наименьшего элемента в столбце
5.	Решение задачи распределения комплектов машин по объектам строительства способом наименьшего элемента в матрице
6.	Решение задачи распределения комплектов машин по объектам строительства способом двойного предпочтения
7.	Решение задачи распределения комплектов машин по объектам строительства способом аппроксимации Фогеля
8.	Определение показателей использования машин по времени.
9.	Расчет параметров эффективности использования парка однотипных машин.
10.	Общая методика построения областей рационального применения машин.
11.	Определение областей рационального применения пневмоколесных и гусеничных одноковшовых погрузчиков различных типов.
12.	Определение областей рационального применения бульдозеров различных типов.
13.	Определение областей рационального применения скреперов различных типов.
14.	Определение областей рационального применения землеройных машин со сменным рабочим оборудованием.

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

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
ОПК-2	Знать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками пользования основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Владеет навыками пользования основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-4	Знать научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знает научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Умеет применять научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Владеет научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-7	Знать основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса	Знает основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и	Умеет применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса	применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса		
	Владеть навыками применения принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса	Владеет навыками применения принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-38	Знать основы разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса	Знает основы разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять основы разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса	Умеет применять основы разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса	Владеет навыками разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса	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 7 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-2	Знать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	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 навыками пользования основными методами защиты производственного персонала	Решение прикладных задач в конкретной	Задачи решены в полном объеме и	Продемонстрирован верный ход решения всех,	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве	Задачи не решены

	и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	предметной области	получены верные ответы	но не получен верный ответ во всех задачах	задач	
ОПК-4	Знать научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь применять научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	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 научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	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
ПК-7	Знать основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов строительного комплекса	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 навыками применения принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для оптимального подбора и применения парка машин и их элементов при обеспечении производственных процессов 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
ПК-38	Знать основы разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь применять основы разработки процессов подбора и применения парка	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном	Продемонстрирован верный ход	Продемонстрирован верный ход решения в	Задачи не решены

машин и их элементов для обеспечения производственных процессов строительного комплекса	задач	объеме и получены верные ответы	решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	большинстве задач	
Владеть навыками разработки процессов подбора и применения парка машин и их элементов для обеспечения производственных процессов 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

1. В процессе эксплуатации проводятся следующие виды технического обслуживания (указать неправильный ответ):.....

- a) ежесменное техническое обслуживание (ЕО);
- b) плановое техническое обслуживание (ТО), выполняемое в плановом порядке с определенной периодичностью;
- c) сезонное обслуживание (СО), выполняемое при подготовке машины к летним и зимним условиям эксплуатации.
- d) ежегодное обслуживание, выполняемое раз в году

2. Некоторыми характерными работами текущего ремонта являются (правильных ответов больше одного):.....:

- a) разборочные и дефектовочные
- b) слесарные и сварочные
- c) замена деталей и сборочных единиц в объеме, определенном техническим состоянием машин
- d) мойка и очистка машины и оборудования и диагностические работы

3. Время работы машины, в течение которого ее состояние изменяется от номинального до предельного значения показателей, составляет.....

- a) срок службы машины до списания
- b) периодичность ТО
- c) периодичность ТР
- d) периодичность КР

4. При формировании комплектов машин в условиях неопределенности используются методы:

- a) Вальда;
- b) Севиджа;
- c) Фогеля;
- d) Белмана
- e) Все методы

5. Критерий Севиджа это критерий:

- a) минимального риска;
- b) минимакса;
- c) обобщенного минимакса;
- d) недостаточного обоснования;
- e) динамического программирования

6. При комплексной механизации машины согласуют по:

- a) времени;
- b) производительности;

- с) техническим параметрам;
- д) геометрическим параметрам;
- е) количеству машин.

7. Механовооруженность труда в строительстве это отношение балансовой стоимости средств механизации к:

- а) числу бригад;
- б) годовому объёму работ;
- с) числу объектов;
- д) числу рабочих дней в году;
- е) среднесписочному числу рабочих.

8. Режим технического обслуживания и ремонта зависит от.....(может быть несколько правильных ответов)

- а) условий эксплуатации и климатической зоны,
- б) размеров строительного предприятия
- с) финансовых возможностей предприятия
- д) наработки с начала эксплуатации

9. Излагаемые в эксплуатационных документах перечни работ ТО машин представляют собой, которыми следует руководствоваться при организации ТО машин.

- а) технологические карты
- б) схематические карты
- с) химмотологические карты
- д) производственные карты

10. Компрессия, степень разряжения и величина утечек сжатого воздуха являются основными диагностическими параметрами для:

- а) - системы питания;
- б) - газораспределительного механизма;
- с) - цилиндро-поршневой группы;
- д) - системы охлаждения.

11. Оценку воздухоподдачи и топливоподдачи проводят при диагностировании:

- а) - системы питания;
- б) - системы смазки;
- с) - системы пуска;
- д) - системы охлаждения.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Режим ТО и ремонтов определяет

- а) перечень выполняемых операций, их трудоемкость и периодичность
- б) периодичность операций
- с) трудоемкость и периодичность операций
- д) только перечень выполняемых операций

2. Плановые ТО дополнительно включают (указать неправильный ответ)

- а) регулировочные работы,
- б) контрольно-диагностические работы,
- с) крепежные и смазочные работы
- д) сварочные и сборочные работы

3.

Эксплуатационная производительность учитывает:

- а) техническую производительность;
- б) сменную производительность;
- с) коэф. наполнения;
- д) коэф использования машины по времени;

- е) число часов в смене.
4. При формировании комплектов машин в условиях полной определенности используются методы:
- а) Вальда;
 - б) Севиджа;
 - в) Фогеля;
 - г) Белмана;
 - е) Все методы.
5. Введение мнимой операции позволяет избежать:
- а) минимума решения;
 - б) максимума решения;
 - в) неопределенности решения;
 - г) разрыва решения;
 - е) для удобства расчета.
6. Под механизацией производства понимают замену ручных средств:
- а) автоматами;
 - б) машинами и механизмами;
 - в) механизированным инструментом;
 - г) ручным инструментом.
7. При оптимизации комплекта машин основным показателем является:
- а) количество машин;
 - б) количество рабочих;
 - в) производительность ведущей машины;
 - г) приведенные затраты;
 - е) время работ.
8. Единовременные затраты зависят от:
- а) себестоимости мех. работ;
 - б) годового объема работ;
 - в) числа объектов;
 - г) дальности перебазировки машины;
 - е) время перебазировки машины.
9. Общий контроль технического состояния машины, очистка и мойка для поддержания внешнего вида, заправка ТСМ проводятся при
- а) ТО – 1
 - б) ТО – 2
 - в) ЕО
 - г) ТО - 3
10. Основные показатели качества, которые характеризуют свойства машины после капитального ремонта это -
- а) показатели назначения;
 - б) эргономические и эстетические;
 - в) экономические
 - г) все выше перечисленные
11. Отказ, после которого использовать агрегат, узел, в том числе машину, невозможно или возможно, но с ограничениями её работоспособности, называется:
- а) производственный;
 - б) полный;
 - в) конструктивный;
 - г) внезапный.
12. Свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта
- а) надежностью;

- b) долговечностью;
- c) сохраняемостью;
- d) ремонтпригодностью.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Часовая производительность учитывает:
 - a) техническую производительность;
 - b) сменную производительность;
 - c) коэф. наполнения;
 - d) коэф использования машины по времени;
 - e) число часов в смене.
2. При формировании комплектов машин в условиях неопределенности используются методы:
 - a) Фогеля;
 - b) Белмана;
 - c) Лапласа;
 - d) Гурвица;
 - e) Все методы.
3. Метод Белмана есть минимум от сумм себестоимостей текущих операций и:
 - a) максимума сумм предыдущих технологических операций;
 - b) минимума сумм предыдущих технологических операций;
 - c) максимума сумм последующих технологических операций;
 - d) минимума сумм последующих технологических операций
4. Механовооруженность строительства оценивают по:
 - a) стоимости машин в организации;
 - b) количества машин на одного рабочего;
 - c) количества машин на бригаду;
 - d) количества машин на стоимость работ;
 - e) стоимости машин на одного рабочего.
5. Критерием выбора при определении области оптимального использования комплектов машин является:
 - a) себестоимость работ;
 - b) единовременные затраты комплекта;
 - c) дальность транспортирования;
 - d) удельные затраты;
 - e) объём работ.
6. При выборе комплекта учитывают производительность:
 - a) техническую;
 - b) эксплуатационную;
 - c) конструктивную;
 - d) вспомогательных машин;
 - e) основной машины.
7. Комплекс машин – это совокупность согласованно работающих машин для выполнения:
 - a) объёма работ;
 - b) объекта;
 - c) операции;
 - d) технологического процесса;
 - e) механизации процесса.
8. Отказ, который связан с нарушениями технологии изготовления деталей, узлов, агрегатов, использованием производственного оборудования, которое не обеспечивает требуемой точности при их изготовлении, называется:

- a) внезапный;
- b) производственный;
- c) конструктивный;
- независимый.

9. Приспособленность объекта к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов

- a) надежностью;
- b) долговечностью;
- c) сохраняемостью;
- d) ремонтпригодностью.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Понятие о методах капитального ремонта машин и сборочных единиц.
2. Сущность системы ТО и ремонтов.
3. Перечень работ проводимых при ЕО, ТО, ТР и КР.
4. Уборочно-моечные работы.
5. Заправочные работы.
6. Крепежные работы.
7. Контрольно-регулирующие работы.
8. Особенности организации ТО и ремонтов в России и за рубежом.
9. Общие сведения об областях рационального применения машин.
10. Критерий оценки рационального и оптимального использования СДКМ.
11. Области рационального применения машин с ковшовым рабочим органом.
12. Области рационального применения землеройно-транспортных машин.
13. Области рационального применения многофункциональных и многоцелевых землеройных машин.
14. Основные понятия и термины комплексной механизации строительства.
15. Технико-экономические показатели механизации строительства.
16. Формирование оптимальных комплектов машин для строительства в условиях определенности.
17. Распределение машин по объектам строительства венгерским методом.
18. Распределение комплектов машин по объектам строительства методом северо-западного угла и наименьшего в строке.
19. Распределение комплектов машин по объектам строительства способом наименьшего элемента в матрице и способом двойного предпочтения.
20. Распределение комплектов машин по объектам строительства способом аппроксимации Фогеля.
21. Методы последовательного улучшения опорного плана при распределении комплектов машин по объектам строительства.
22. Выбор видов и объемов работ под имеющийся парк машин симплекс-методом.
23. Виды и средства механизации строительных работ.
24. Общая методика построения областей рационального применения машин.
25. Виды производительности машин.
26. Оценка состояния механизации строительства.
27. Принципы подбора комплектов машин для строительства.
28. Методика выбора комплектов машин для строительства.

29. Постановка задачи по выбору видов и объемов работ под имеющийся парк машин.
30. Особенности комплексной механизации земляных работ и выбор машин.
31. Основные понятия об эффективности использования машин и методах ее оценки
32. Оценка использования машин по времени.
33. Система показателей оценки эффективности использования СДКМ.
34. Рациональные режимы работы СДКМ.
35. Понятие норм выработки СДКМ.
36. Факторы, влияющие на производительность машин.
37. Пути повышения производительности СДКМ.
38. Новые методы оценки производительности СДКМ.
39. Методы транспортировки машин.
40. Монтаж и демонтаж машин в условиях эксплуатации.
41. Методы монтажно-демонтажных работ.
42. Хранение и консервация машин (Назначение, виды хранения.)
43. Основные способы хранения машин.
44. Особенности эксплуатации машин при низких температурах.
45. Понятие о методах капитального ремонта машин и сборочных единиц.
46. Сущность системы ТО и ремонтов.
47. Перечень работ проводимых при ЕО, ТО, ТР и КР.
48. Уборочно-моечные работы.
49. Заправочные работы
50. Крепежные работы.
51. Контрольно-регулирующие работы.
52. Диагностика кривошипно-шатунного механизма.
53. Диагностика газораспределительного механизма.
54. Диагностика системы смазки.
55. Диагностика системы охлаждения.
56. Диагностика системы питания двигателей с впрыскиванием легкого топлива и принудительным зажиганием.
57. Диагностика системы питания дизельных двигателей.
58. Диагностика топливного насоса высокого давления.
59. Диагностика всережимного регулятора и топливных форсунок.
60. Диагностика системы зажигания.
61. Диагностика электрооборудования машин.
62. Диагностика трансмиссий транспортных и технологических машин и оборудования.
63. Диагностика ходового оборудования транспортных и технологических машин.
64. Диагностика гидравлического оборудования транспортных и технологических машин.
65. Виброакустическая диагностика транспортных и технологических машин и оборудования.
66. Основные понятия о работоспособности: определение работоспособности, отказа.
67. Классификация отказов. Перечислить показатели работоспособности.
68. Характерные виды потери работоспособности основных узлов рабочего оборудования, сборочных единиц и систем коммунальных машин.
69. Допустимый и предельный уровни потери работоспособности. Зависимость для определения изменения параметра оценки работоспособности деталей.

70. Обеспечение работоспособности и безопасности машин при неблагоприятных условиях эксплуатации (воздействие низких и высоких температур, коррозии).

71. Обеспечение работоспособности и безопасности машин при неблагоприятных условиях эксплуатации.

72. Направления мероприятий по улучшению работоспособности при неблагоприятных условиях эксплуатации.

73. Подготовка машин к эксплуатации.

74. Обкатка машин перед эксплуатацией.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если:

- Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.

- Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий.

- У студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если:

- В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если:

- У студента последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.

4. Оценка «Отлично» ставится, если:

- У студента логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

При проведении экзамена допускается замена одного из теоретических вопросов практическими заданиями в виде тест-вопросов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение	ОК-10, ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-38	Тест, защита лабораторных работ, вопросы к экзамену
2	Общие положения комплексной механизации строительных работ	ОК-10, ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-38	Тест, защита лабораторных работ, вопросы к экзамену
3	Оценка эффективности использования СДКМ и парков	ОК-10, ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-38	Тест, защита лабораторных работ, вопросы к экзамену

4	Определение областей рационального применения СДКМ и их выбор	ОК-10, ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-38	Тест, защита лабораторных работ, вопросы к экзамену
---	---	----------------------------------	---

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.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Кудрявцев, Евгений Михайлович.

Комплексная механизация строительства [Текст] : учебник : рекомендовано Учебно-методическим объединением. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : АСВ, 2013 (Чехов : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Чеховский Печатный Двор", 2013). - 460 с. - ISBN 978-5-93093-332-1 : 657-00.

2. Кудрявцев, Евгений Михайлович.

Строительные машины и оборудование (с примерами расчетов, включая и на компьютере) [Текст] : учебник : рекомендовано Учебно-методическим объединением. - Москва : АСВ, 2012 (Киров : ОАО "Первая Образцовая тип." фил. "Дом печати - Вятка", 2012). - 327 с. : ил. - Библиогр.: с. 322. - ISBN 978-5-93093-892-0 : 547-00.

3. Васильев, Константин Александрович.

Транспортные машины и оборудование шахт и рудников [Текст] : учебное пособие : допущено УМО. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012 (Архангельск : ОАО "ИПП "Правда Севера", 2011). - 537 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-1245-7 : 900-02.

4. Машины для земляных работ: Конструкция. Расчет. Потребительские свойства [Текст] : учеб. пособие : в 2 кн. Кн. 2 : Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины / Белгород. гос. технолог. ун-т им. В. Г. Шухова ; под общ. ред. В. И. Баловнева. - Белгород : [б. и.], 2011. - 464 с. : ил. - 1815-00.

5. Машины для земляных работ: Конструкция. Расчет. Потребительские

свойства [Текст] : учеб. пособие : в 2 кн. Кн. 1 : Экскаваторы и землеройно-транспортные машины / Белгород. гос. технол. ун-т им. В. Г. Шухова ; под общ. ред. В. И. Баловнева. - Белгород : [б. и.], 2011. - 400 с. : ил. - 1815-00.

6. Бойко, Н. И.

Организация, технология и производственно-техническая база сервиса строительных, дорожных и коммунальных машин : Учебное пособие / Бойко Н. И. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 425 с. - ISBN 978-5-89035-630-7. URL: <http://www.iprbookshop.ru/26822.html>

7. Калинин, Юрий Иванович.

Грузоподъемные машины [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2012). - 1 электрон. опт. диск : ил. - 20-00

8. Романович, А. А.

Строительные машины : Лабораторный практикум. Учебное пособие / Романович А. А. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 206 с. - ISBN 978-5-361-00179-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/28398.html>

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:

Лицензионное ПО:

LibreOffice

MicrosoftOfficeWord 2013/2007

MicrosoftOfficeExcel 2013/2007

ABBY FineReader 9.0

Photoshop Extended CS6 13.0 MLP

Acrobat Professional 11.0 MLP

CorelDRAW Graphics Suite X6

"Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ""

Модуль "Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет "Антиплагиат-интернет""

APM WinMachine v. 9.4

7zip

AdobeAcrobatReader

MozillaFirefox

Компас-3D Viewer

КОМПАС 3D

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система:

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных:

Агентство автомобильного транспорта

Адрес ресурса: <https://rosavtotransport.ru/ru/>

Федеральный портал «Инженерное образование»

Адрес ресурса: <http://window.edu.ru/resource/278/45278>

Министерство транспорта Российской Федерации

Адрес ресурса: <https://www.mintrans.ru/>

NormaCS

Адрес ресурса: <http://www.normacs.ru/>

База данных zbMath

Адрес ресурса: <https://zbmath.org/>

Открытые архивы журналов издательства «Машиностроение»

Адрес ресурса: <http://www.mashin.ru/eshop/journals/>

Грузовой и общественный транспорт Российской Федерации

Адрес ресурса: <http://transport.ru/>

Журнал Наука и техника транспорта

<http://ntt.rgotups.ru/>

Министерство транспорта РФ

<https://mintrans.gov.ru/>

Библиотека Российской открытой академии транспорта

<http://transport.ru/>

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

Для обеспечения лабораторных занятий мультимедийной техникой используются ноутбук ASUS, компьютерный проектор, переносной проекционный экран. Для обеспечения лабораторных занятий используются компьютеры (9 шт.) на базе Pentium-630 со специализированным программным обеспечением, плоттер, принтер.

А также материальная база учебного полигона, на котором имеется дорожно-строительная техника:

Перечень дорожно-строительной техники, находящейся
на учебном полигоне ВГТУ

№ п/п	Наименование техники	Инв. №	Год выпуска	Завод. №	Гос. номер	Техн. сост.
1.	Трактор Т-4АПС-2	0001322426	1986	40193	90-74 ВХ	В рабочем состоянии
2.	Скрепер ДЗ-111А	0001322426	1986			В рабочем состоянии

3.	Трактор колесный Т-40М	0001510059	1989	337091	02-70 BE	В рабочем состоянии
4.	Трактор колесный Т-150М	0001322032	1982	205499	02-71 BE	В рабочем состоянии
5.	Прицеп-емкость специальная ПСЕ-20	0001510050	1987	1230	19-91 BE	В рабочем состоянии
6.	Трактор Т-130	0001510039	1981	64411	б/н	Требуется ремонт
7.	Трактор Т-130	0001510040	1981	60646	б/н	Требуется ремонт
8.	Автопогрузчик	макет	1979	-	-	Требуется ремонт
9.	Экспериментальный автогрейдер	макет	1986	-	-	Требуется ремонт

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

По дисциплине «Подбор, применение и организация парков машин» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

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

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

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.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
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 лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов;

	- работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
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 экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	