

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

*Н.Г. Горшкова*  
\_\_\_\_\_  
« 17 » \_\_\_\_\_ 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Комплексная механизация**

направление подготовки:

**23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность программы (профиль):

**23.03.03-02 - Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Строительные, дорожные и коммунальные машины)**

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

**Институт: Транспортно-технологический**

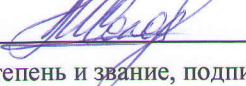
**Кафедра: Эксплуатация и организация движения автотранспорта**

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:


▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденного приказом № 1470 от 14 декабря 2015 г. Министерством образования и науки Российской Федерации.

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): к.т.н.  (Д.Н. Солодовников)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

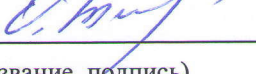
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 15 » 02 2016 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (И.А. Новиков)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 16 » 02 2016 г., протокол № 4

Председатель к.т.н.  (Т.Н. Орехова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-13	<p>Владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> виды механизированных работ и производственных услуг, выполняемых эксплуатационными предприятиями; методы формирования комплектов машин и оптимизации их состава; функции, задачи и организационную структуру управления использованием парков машин; методы и критерии оценки эффективности использования машин и парков.</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечить формирование и организацию механизированных работ и услуг, взаимодействовать с заводами-поставщиками техники, дилерными и лизинговыми компаниями; обеспечить использование основных машин и комплектов в эксплуатационных условиях и адаптироваться к изменению методов и способов производства работ в специальных и сложных условиях.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками взаимодействия со службами инженерного обеспечения по использованию парков машин.</p>
2	ПК-15	<p>Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> способы производства работ основными дорожно-строительными, коммунальными машинами и комплектами машин; области рационального применения дорожно-строительных и коммунальных машин и комплектов; методы формирования и использования парков машин.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться СНиП, ЕНиР, РСН, СТП, разделами по механизации в составе проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР); выбирать машины и сменное оборудование к ним для производства работ; формировать комплекты машин для комплексной механизации технологических процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора машин и сменного рабочего оборудования к ним под условия работы на объектах, навыками формирования парков строительных, дорожных и коммунальных машин и оборудования</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
3	Строительные, дорожные и коммунальные машины
4	Устройство автомобилей и тракторов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Автоматизация СДКМ
2	Требования безопасности к транспортным и транспортно-технологическим машинам и оборудованию
3	Инновационные технологии в транспортном и технологическом машиностроении
4	Преддипломная практика
5	Выпускная квалификационная работа

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	34	34
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	74	74
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графические задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	65	65
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Э	Э

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 4 Семестр 7**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Основы выбора машин и сменного рабочего оборудования к ним</b>					
1.1	Общее положение на рынке строительной техники, механизированных работ и услуг. Формы использования парков машин и технологических комплексов. Типы и функции эксплуатационных предприятий.	1	–	–	0,5
1.2	Номенклатура механизированных работ и услуг. Рынок механизированных работ и услуг, прогнозирование спроса. Развитие дилерских, лизинговых, дистрибьюторских услуг в сфере механизации строительства.	1	–	–	0,5
1.3	Лизинг: понятие и виды лизинга, субъекты лизинга. Преимущества и недостатки лизинга, опыт внедрения лизинга в строительном комплексе. Лизинговые платежи. Взаимодействие и задачи субъектов лизинга	1	–	–	0,5
<b>2. Оценка эффективности использования машин и парков и области их рационального применения</b>					
2.1	Система показателей оценки использования машин. Иерархическая связь показателей, уровни, выбор показателей, удельные технико-экономические показатели. Производительность как комплексный показатель эффективности и основа нормирования выработки, годовая выработка машин. Пути повышения производительности основных машин и выработки парков.	2	3	–	4
2.2	Понятие ОРП, назначение, определяющие параметры, графики ОРП. Критерий и методика определения ОРП. Блок-схема алгоритма построения ОРП основных видов ОРП парков машин и комплексов.	1	–	–	0,5
2.3	Постановка задачи, критерии сопоставления, ограничительные условия по производительности, числу смен работы. Блок-схема алгоритма выбора типов землеройно-транспортных машин и комплексов в зависимости от дальности транспортирования и видов работ. Выбор типоразмеров машин по графикам ОРП.	1	2	–	3

2.4	Понятие комплекта, комплекса. Классификация, структурно-функциональные схемы комплектов. Основные принципы и условия формирования эксплуатационных комплектов.	1	–	–	0,5
<b>3. Распределение парков машин и технологических комплексов по объектам строительного производства</b>					
3.1	Формирование погрузочно-транспортных комплектов (ПТК) типа "экскаватор - автосамосвалы": выбор типов ведущих и вспомогательных машин, подбор сменного рабочего оборудования экскаватора, производительность и себестоимость работы, сопоставление комплектов.	1	4	–	5
3.2	Формирование и производственное использование комплектов «скреперы - толкач»: области рационального применения и выбор скреперов, взаимодействие скреперов с толкачом на участке набора, организация работы машин на насыпи, производительность и себестоимость работы комплектов.	1	4	–	5
3.3	Основные термины и определения: захватка, рабочая операция, рабочий процесс, частный, специализированный и объектный потоки. Период работы потока: ритм бригады, шаг потока и интенсивность потока. Организация ритмичных потоков (состав звеньев машин). Графическое изображение планов потока.	1	–	–	0,5
3.4	Федеральные документы (СНиП, РСН, ЕНиР, ГОСТ, ГОСТ Р, СП, РДС); документы субъектов РФ (ТСН, ОСТ, СТП, и СТО). Разделы по механизации в составе ПОС и ПНР. Типовые технологические карты производства работ: Назначение, состав, примеры. План-график выполнения работ. Сервис по организационно-технологической подготовке механизированных работ.	2	–	–	1
3.5	Календарное планирование использования машин, комплектов и комплексов машин на строительстве объекта.	1	–	–	1
3.6	Формирование парков машин и технологических комплексов. Методы определения количества машин в парке.	1	4	–	5
<b>4. Инженерное обеспечение использования парков машин</b>					
4.1	Цель и общие функции управления использованием парков. Специфика эксплуатации парков машин и технологических комплексов.	1	–	–	1
4.2	Информационно-управляющие системы: система организации, планирования и контроля за выполнением работ с использованием механизированных комплектов.	1	–	–	1
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>–</b>	<b>29</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Оценка эффективности использования машин и парков и области их рационального применения	Эксплуатационный расчет землеройно-транспортных машин.	3	3
2	Оценка эффективности использования машин и парков и области их рационального применения	Выявление применимости землеройно-транспортных машин в конкретных условиях эксплуатации	2	2
3	Распределение парков машин и технологических комплексов по объектам строительного производства	Формирование погрузочно-транспортных комплексов типа "экскаватор - автосамосвалы"	4	4
4	Распределение парков машин и технологических комплексов по объектам строительного производства	Выбор скреперов. Формирование и сопоставление комплексов «скрепер-толкач»	4	4
5	Распределение парков машин и технологических комплексов по объектам строительного производства	Определение производительности и основных параметров транспортирующих машин	4	4
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:				34

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основы выбора машин и сменного рабочего оборудования к ним	Положение на рынке строительной техники, механизированных работ и услуг.
2		Формы использования дорожно-строительной техники.
3		Основные задачи по эффективному использованию транспортных и транспортно-технологических машин (ТиТТМ), стоящие перед эксплуатационными организациями.
4		Определение понятия сервиса машин и оборудования.
5		Основные услуги предпродажного сервиса транспортных и транспортно-технологических машин.

6		Основные услуги послепродажного сервиса транспортных и транспортно-технологических машин. Гарантийный и послегарантийный сервис.
7	Оценка эффективности использования машин и парков и области их рационального применения	Эффективность использования машин и методы ее оценки.
8		Оценка использования машин во времени.
9		Рациональные и оптимальные параметры машин.
10		Виды перерывов и простоев, учитываемые при определении режимов работы машин.
11		Виды производительности транспортных и транспортно-технологических машин.
12		Пути повышения производительности бульдозеров.
13		Пути повышения производительности скреперов.
14		Пути повышения производительности одноковшовых экскаваторов.
15		Оценка эффективности использования парка однотипных машин.
16		Нормы выработки транспортных и транспортно-технологических машин.
17		Факторы, влияющие на производительность машин.
18		Пути повышения производительности транспортных и транспортно-технологических машин.
19		Новые методы оценки производительности транспортных и транспортно-технологических машин.
20		Система показателей оценки эффективности использования транспортных и транспортно-технологических машин.
21	Распределение парков машин и технологических комплексов по объектам строительного производства	Области рационального применения транспортных и транспортно-технологических машин.
22		Области рационального применения пневмоколесных фронтальных погрузчиков в зависимости от объема работ на объекте и расстояния транспортирования.
23		Области рационального применения пневмоколесных и гусеничных погрузчиков в зависимости от объема работ на объекте и расстояния транспортирования.
24		Области рационального применения гусеничных фронтальных погрузчиков в зависимости от объема работ на объекте и расстояния транспортирования.
25		Области рационального применения бульдозеров.
26		Области рационального применения скреперов.
27		Способы эксплуатационного комплектования машин.
28		Совершенствование структуры парка транспортных и транспортно-технологических машин.
29		Порядок замены устаревших машин.
30		Условие правильного комплектования машин.
31		Парк машин для земляных работ.
32		Парк машин для строительства покрытий.
33		Парк машин для содержания и ремонта дорог.
34		Условие согласования машин комплекта по производительности при последовательной, параллельной и комбинированной схемах их расстановки в комплекте.
35		Инженерное обеспечение использования парков машин
36	Организация управления парком транспортных и транспортно-технологических машин.	



37	Основные типы оптимизационных задач, решаемых в условиях комплексной механизации и автоматизации строительства.
38	Основные проблемы и пути совершенствования парка транспортных и транспортно-технологических машин.
39	Цели и задачи резервирования машин.
40	Основные услуги, предоставляемые дилерами.
41	Основные услуги, предоставляемые дистрибьюторами.
42	Лизинг. Виды лизинга транспортных и транспортно-технологических машин.
43	Аренда транспортных и транспортно-технологических машин.
44	Прокат транспортных и транспортно-технологических машин.

## **5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем**

Учебным планом не предусмотрены.

## **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий**

Целью выполнения индивидуального домашнего задания является закрепление и углубление знаний по дисциплине «Комплексная механизация», подготовка бакалавров к самостоятельной работе. Выполнение работы позволит овладеть методикой и получить навыки при выборе парка машин для производства определенного вида работ. В ходе работы, в соответствии с заданием, бакалавры должны решить конкретные задачи по технологичности, безопасности, экономичности, охране окружающей среды для выбранного парка машин.

В процессе работы над заданием приобретаются навыки пользования справочной и специальной литературой, средствами сети Internet а также навыки применения знаний при выполнении практических инженерных расчетов, полученных при изучении курсов общетехнических и специальных дисциплин.

Состав и краткое содержание индивидуальной домашней работы:

*Содержание*

*Введение*

*Анализ машин для проведения вида работ*

*Методика подбора и расчета и выбора машин*

*Сравнительный анализ отечественных и зарубежных образцов техники*

*Заключение*

*Список литературы*

Примерная тематика тем индивидуальной домашней работы

1. Выбор машин для строительства земляного полотна.
2. Выбор машин для строительства дорожных оснований.

3. Выбор машин для строительства дорожных одежд.
4. Выбор машин для очистки дорог от мусора и посторонних включений.
5. Выбор машин для скашивания травы и ликвидации кустарников.
6. Выбор машин для ликвидации нежелательной растительности химическим способом.
7. Выбор машин для заделки трещин и швов.
8. Выбор машин для устранения мелких повреждений (выбоин, просадок, колеи)
9. Выбор машин для поверхностной обработки дорожных покрытий.
10. Выбор машин для восстановления профиля гравийных и щебеночных покрытий.
11. Выбор машин для исправления или замены отдельных секций перил или ограждений на мостах.
12. Выбор машин для очистки перил и ограждений от грязи.
13. Выбор машин для восстановления и нанесения дорожной разметки.
14. Выбор машин для очистки и мойки дорожных знаков.
15. Выбор машин для очистки проезжей части дорог от снега.
13. Выбор машин для удаления снежных валов с обочин.
16. Выбор машин для удаления с проезжей части уплотненного снега.
17. Выбор машин для борьбы с зимней скользкостью.
18. Выбор машин для вывоза твердых бытовых отходов.

Объем пояснительной записки - до 20...25 стр. формата А4, шрифт 14, полуторный интервал.

#### **5.4. Перечень контрольных работ**

Учебным планом не предусмотрены.

### **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Пермяков, В.Б. Комплексная механизация строительства: Учебник / В.Б. Пермяков. - М: Изд. Высш. шк, 2005. - 382 с.

2. Технологические машины и комплексы в дорожном строительстве (производственная и техническая эксплуатация) : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров – Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов и специалистов по профилю – Подъемно-транспорт, строит. и дорож. машины и оборудование / ред. В. Б. Пермяков. – Москва: Издательский Дом "БАСТЕТ", 2014. – 751 с.: граф. – (Высшее профессиональное образование).

3. Сизиков С.А. Оптимизация комплексно-механизированных работ в строительстве [Электронный ресурс]: курс лекций/ Сизиков С.А., Евтюков С.А., Скрипилов А.П. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 159 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19339>. – ЭБС «IPRbooks

43. Баловнев, В. И. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины (определение параметров и выбор): учебное пособие / В. И. Баловнев. -

Омск; М.: Омский дом печати, 2006. - 319 с.

5. Кудрявцев, Е. М. Комплексная механизация строительства: учеб. / Е. М. Кудрявцев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: АСВ, 2005. - 423 с.

6. Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ: учебник / под ред. А.А. Тимошина, И.И. Мачульского. - М.: Маршрут, 2003. - 399 с. - (Высшее профессиональное образование).

7. Новые технологии и машины при строительстве, содержании и ремонте автомобильных дорог: учеб. пособие / под ред. А. Н. Максименко. - 2-е изд., стер. - Минск: Дизайн ПРО, 2002. - 224 с.

## **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Исаков В.С., Степанов М.А., Чухряев Н.П. Основы производственного сервиса строительных, дорожных и коммунальных машин: Учебное пособие. - Новочеркасск: Изд. Южно-Российского ГТУ (НПИ), 2003. - 153 с.

2. Локшин, Е. С. Строительные и дорожные машины. Обзор современной отечественной самоходной техники. : учеб. пособие для студентов вузов / Е. С. Локшин, А. В. Рубайлов. - М.: РИА "Россбизнес", 2004. - 320 с.

3. Иванов, В.Н. Моделирование формирования и развития парков машин дорожных организаций: монография / В.Н. Иванов, Л.С. Трофимова. - Омск. : СибАДИ, 2012. - 180 с.».

4. Волгин В.В. Сервис спецтехники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волгин В.В. – Электрон. текстовые данные. –М.: Дашков и К, 2011. – 756 с. –Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4500>. – ЭБС «IPRbooks»

## **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Российское образование ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ: <http://www.edu.ru/>
2. Федеральные документы (СНиП, РСН, ЕНиР, ГОСТ, ГОСТ Р)
3. Сайты фирм производителей техники
4. Сайты научных изданий.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Освоение дисциплины "Комплексная механизация" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория МК423 (УК4), вместимостью более 40 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, проекционного экрана, акустической системы, а также трибуны преподавателя, включающей персональный компьютер Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции,

практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 - Лицензионный договор № 63-14к от 02.07.2014;

Microsoft Office 2013 - Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014;

Google Chrome - Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

Для проведения практических занятий также предназначены специализированные лаборатории:

Лаборатория имитационного моделирования рабочих процессов транспортных и технологических машин УК №4 №112, в состав которой входят: Специализированная мебель, персональные компьютеры с установленным лицензионным ПО.

Автотранспортное предприятие БГТУ им. В.Г. Шухова: Бульдозер, экскаватор одноковшовый с обратной лопатой, поливомоечная машина на базе автомобиля, автогрейдер.

Предусмотрено проведение экскурсий на автотранспортные предприятия.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.  
Протокол № 10 заседания кафедры от «31» 05 2017 г.

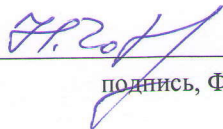
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

/Новиков И.А./

Директор института \_\_\_\_\_



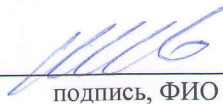
подпись, ФИО

/Горшкова Н.Г./

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.  
Протокол № 9 заседания кафедры от « 31 » 05 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

/Новиков И.А./

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

/Горшкова Н.Г./

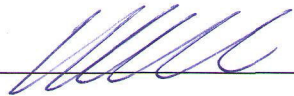
## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20<sup>19</sup>/20<sup>20</sup> учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «28» 05 20<sup>19</sup>г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



**И.А. Новиков**

Директор института \_\_\_\_\_



**Н.Г. Горшкова**

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от « 21 » 05 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



/Новиков И.А./

подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_



/Горшкова Н.Г./

подпись, ФИО



## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение №1.** Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Дисциплина проводится в виде лекционных, практических и лабораторных занятий. Особенно важное значение для изучения данного курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме собеседований. Формой итогового контроля является экзамен.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины.

В качестве первоначального этапа изучения настоящего курса предполагается ознакомление с рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Отдельные тем курса при изучении необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на приведенных в планах и заданиях к практическим и лабораторным занятиям, а также методических указаниях.

В учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения материала курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к практическим занятиям и методических указаниях. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующего материала, или обратиться за консультацией к преподавателю.

При изучении дисциплины в целом, следует детально прорабатывать отдельные вопросы по каждой теме, в частности:

### **Оценка эффективности использования машин и парков.**

Система: основные понятия и определения (элемент, отношение и др.). Виды систем. Технология системного анализа. Применение аппарата исследования операций (ИО): термины и определения (операция, решение, элементы решения). Показатель эффективности. Прямые и обратные задачи ИО. Многокритериальные задачи ИО. Системный подход. Граница возможных решений (область рационального применения).

Система показателей оценки использования машин. Иерархическая связь показателей, уровни, выбор показателей, удельные технико-экономические

показатели. Производительность как комплексный показатель эффективности и основа нормирования выработки, годовая выработка машин. Пути повышения производительности основных машин и выработки парков.

Оценка эффективности использования парков машин по выработке и по времени СДКМ.

**Выбор машин и сменного рабочего оборудования к ним под условия работы на объектах.**

Постановка задачи, критерии сопоставления, ограничительные условия по производительности, числу смен работы. Блок-схема алгоритма выбора типов землеройно-транспортных машин и комплектов в зависимости от дальности транспортирования и видов работ. Выбор машин по графикам ОРП.

**Формирование и использование комплектов ТиТТМ.** Формирование погрузочно-транспортных комплектов (ПТК) типа "экскаватор - автосамосвалы": выбор типов ведущих и вспомогательных машин, подбор сменного рабочего оборудования экскаватора, производительность и себестоимость работы, сопоставление комплектов.

Нормокомплекты механизированного инструмента для разных видов работ.

Обобщенная методика и этапы формирования комплексной механизации работ на строительном объекте.

Формирование и производственное использование комплектов «скреперы - толкач»: области рационального применения и выбор скреперов, взаимодействие скреперов с толкачом на участке набора, организация работы машин на насыпи, производительность и себестоимость работы комплектов.

**Поточный способ организации использования машин.**

Основные термины и определения: захватка, рабочая операция, рабочий процесс, частный, специализированный и объектный потоки. Период работы потока: ритм бригады, шаг потока и интенсивность потока. Организация ритмичных потоков (состав звеньев машин). Графическое изображение планов потока.

**Сетевые модели планирования использования машин.**

Основные термины и определения: сетевая модель, событие, операция (работа). Виды сетевых моделей. Критический путь. Расчет сетевых графиков. Порядок разработки сетевых графиков (исходные данные). Привязка сетевых графиков к календарным планам использования средств механизации.

**Распределение машин и комплектов парка по объектам строительства.**

Экономико-математическая модель задачи распределения, критерии и ограничительные условия.

Учет приоритетности объектов. Блок-схемы алгоритмов решения задачи. Опорное и календарное распределение. Календарный план-график распределения и работы средств механизации по объектам строительства.