

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

М.Е. Лустенков

«30» 06 2016 г

Регистрационный № УД-230302/БР.ВОВ6/р

КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения	
	Очная	
Курс	4	
Семестр	8	
Лекции, часы	22	
Практические занятия, часы	22	
Лабораторные занятия, часы		
Курсовая работа, семестр		
Курсовой проект, семестр		
Зачёт, семестр	8	
Экзамен, семестр		
Контактная работа по учебным занятиям, часы	44	
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр		
Самостоятельная работа, часы	28	
Всего часов / зачетных единиц	72/2	

Кафедра-разработчик программы: Транспортные и технологические машины
(название кафедры)

Составитель: О.В. Леоненко, доцент, канд.техн. наук, доцент
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 162 от 06.03.2015 г., учебными планами рег. № 230302-1, № 230302-2, утвержденными 26.02.2016 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Транспортные и технологические машины»

«26» 04 2016 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой  И.В. Лесковец

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума
научно-методического совета

 А.Д. Бужинский

Рецензент:

Максим Эдуардович Подымако, ведущий инженер-конструктор бюро надежности отдела перспективных разработок ОАО "Могилёвлифтмаш"

Рабочая программа согласована:

Зав. справочно-библиографическим
отделом

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела


28.06.16 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые методы проектирования комплексной механизации в строительстве на основе системного подхода, широкого использования современных методов, моделей и средств автоматизации для выработки обоснованных решений при формировании парков и комплексов машин для различных видов работ и условия их использования.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- основы теории комплексной механизации и механовооруженности строительства;
- технологию процесса комплектования машин;
- методы и программное обеспечение формирования оптимальных комплектов машин, комплексов и парков машин в условиях различной определенности и их оптимальное использование;
- методы оптимального насыщения фронта работ средствами механизации;
- методы прогнозирования и экономической оценки комплексной механизации;

уметь:

- оптимально формировать комплекты, комплексы и парки машин для различных видов работы и условий их использования;
- прогнозировать эффективность комплексной механизации строительства;
- широко использовать ЭВМ;

владеть:

- современными экономико-математическими методами комплектования машин на основе современных теорий;
- обоснованными решениями формирования оптимальных структур парков, комплексов и комплектов машин.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть (дисциплины по выбору)).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- математика;
- физика;
- информатика;
- строительные и дорожные машины;
- эксплуатация дорожных, строительных, подъемно-транспортных машин.

Результаты изучения дисциплины используются в ходе преддипломной практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
------------------------------	--------------------------------------

ОПК-7	Способность решать стандартные задачи деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	профессиональной
ПК-8	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	библиографической

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Введение. Цели и задачи дисциплины.	Комплексная механизация как научная дисциплина. Предмет, задачи, структура предмета. История развития связи с другими дисциплинами.	ОПК-7
2	Основные положения комплексной механизации.	Технико-экономические показатели работы машин. Виды и средства механизации. Классификация задач комплексной механизации.	ОПК-7, ПК-8
3	Основы поточного производства.	Основные сведения и определение основных параметров. Технологические схемы и карты. Принцип выбора комплектов машин для поточного производства. Методика выбора комплектов машин.	ОПК-7, ПК-8
4	Комплектование машин как систем массового обслуживания.	Классификация систем массового обслуживания. Задачи. Определение параметров функционирования. Методы решения.	ОПК-7, ПК-8
5	Области эффективного применения машин.	Границы эффективного использования комплексов машин. Область оптимального использования средств механизации.	ОПК-7, ПК-8
6	Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ.	Погрузочно-разгрузочные работы в строительстве. Классификация грунтов. Методы выполнения работ. Техника безопасности.	ОПК-7, ПК-8
7	Земляные работы в строительстве.	Комплексная механизация земляных работ. Разработка грунта экскаваторами. Разработка грунта экскаваторами. Разработка грунта ЗТМ. Укладка и уплотнение грунта.	ОПК-7, ПК-8
8	Комплексная механизация разработки грунтов бурением и другими способами.	Комплексная механизация. Разработка грунтов бурением, гидромеханическими способами и др. Комплектование машин для линейных и сосредоточенных объемов работ.	ОПК-7, ПК-8
9	Комплексная механизация производства бетонных и асфальтобетонных работ.	Виды бетонных работ. Бетонные смеси. Приготовление, транспортировка, укладка. Способы бетонирования. Контроль качества и охрана труда. Виды строительных смесей. Механизм работ по приготовлению и транспортировке асфальтобетонных смесей.	ОПК-7, ПК-8

		Укладка. Уплотнение. Организация работ.	
10	Оптимальное использование строительных машин.	Оптимизация машинных парков. Методы оптимизации. Замена, резервирование, списание средств механизации.	ОПК-7, ПК-8
11	Экономическая эффективность комплексной механизации.	Общие положения. Расчет капитальных затрат. Расчет текущих затрат. Расчет годового экономического эффекта. Оценка эффективности функционирования комплекса машин.	ОПК-7, ПК-8

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1									
1	1. Введение. Цели и задачи дисциплины.	2	Пр.р. № 1. Определение производительности строительных отрядов.	2			2		
2	2. Основные положения комплексной механизации.	2	Пр. р. № 2 Методика расчета комплектов машин для производства земляных работ.	2			2		
3	3. Основы поточного производства.	2	Пр. р. № 3 Расчет оптимального числа самосвалов.	2			2		
4	4. Комплектование машин как систем массового обслуживания.	2	Пр. р. № 4 Область рационального применения машин.	2			2		
5	5. Области эффективного применения машин.	2	Пр. р. № 5 Расчет потребности в средствах механизации для строительных работ.	2			2		
6	6. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ.	2	Пр. р. № 6 Расчет экономической эффективности комплексной механизации.	2			3	КР ПКУ	30 30
Модуль 2									
7	7. Земляные работы в строительстве.	2	Пр. р. № 7 Расчет эксплуатационных режимов работ.	2			3		
8	8. Комплексная механизация разработки грунтов бурением и другими способами.	2	Пр. р. № 8 Методы оптимизации планирования работы комплексов машин.	2			3		
9	9. Комплексная механизация производства бетонных и асфальтобетонных работ.	2	Пр. р. № 9 Распределение машино-ресурсов с учетом очередной сдачи объектов.	2			3		
10	10. Оптимальное использование строительных машин.	2	Пр. р. № 10 Комплектование машин для земляных работ.	2			3		
11	11. Экономическая эффективность комплексной механизации.	2	Пр. р. № 11 Оптимизация технологий выполнения работ поточным способом.	2			3	КР ПКУ ПА зачет	30 30 40
Итого		22		22			28		100

Принятые обозначения:
 Текущий контроль –
 КР – контрольная работа;
 ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.
 ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Традиционные		№1-№11		22
2	Мультимедиа	№1-№11			22
	ИТОГО	22	22		44

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1
2	Тестовые (контрольные) задания	1
3	Требования к отчетам по практическим занятиям	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
ОПК-7 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.			
1	Пороговый уровень	Понимает принцип организации технического контроля	Выполняет необходимые измерения параметров машин. Составляет отчеты.

2	Продвинутый уровень	Понимает и использует современные знания с учетом мировых тенденций.	Выполняет с помощью аналитических методов необходимые исследования. Выдает рекомендации.
3	Высокий уровень	Анализ тенденций в мировом опыте проведения исследования в области проектирования и эксплуатации.	Выполняет необходимые проекты и техническую документацию.
ПК-8 Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.			
1	Пороговый уровень	Понимает основы комплексной механизации Понимает методы выбора комплекса машин	Выполнение и составление расчетов по выбору комплекса машин
2	Продвинутый уровень	Понимает и использует методы выбора комплекса машин для строительства	Выполнение и составление необходимых расчетов.
3	Высокий уровень	Анализ вариантов выбора средств механизации. Знание основ оптимизации выбора машин. Экономико-математический расчет. Анализ основных причин невыполнения анализа напряженно-деформированного состояния инженерной системой	Формирование технической документации для проектирования строительных работ.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства	
ОПК-7 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.		
Выполняет необходимые измерения параметров машин. Составляет отчеты.	Требования к отчету по практическим занятиям 1-11, тестовые (контрольные) задания	
Выполняет с помощью аналитических методов необходимые исследования. Выдает рекомендации.		
Выполняет необходимые проекты и техническую документацию.		
ПК-8 Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.		
Выполнение и составление расчетов по выбору комплекса машин	Требования к отчету по практическим занятиям 1-11, тестовые (контрольные) задания	
Выполнение и составление необходимых расчетов.		
Формирование технической документации для проектирования строительных работ.		

5.3 Критерии оценки зачета

К зачету допускаются студенты, набравшие в течение семестра 36 и более баллов. Минимальное положительное количество баллов для получения зачета составляет 15, максимальное – 40.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- решение индивидуальных задач во время проведения практических занятий под контролем преподавателя;
- выполнение тестовых заданий.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- сформированные компетенции в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Мартюченко, И. Г. Формирование парков и комплектов строительных машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Мартюченко, О. Л. Кузнецова. - Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2011. - 40 с.	-	ЭБС Znanium.com

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Кудрявцев, Е. М. Комплексная механизация строительства : учебник для вузов / Е. М. Кудрявцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2010. - 464с.	Рек. УМО вузов РФ	15
2	Комплексная механизация в дорожном строительстве : учеб. пособие для вузов / А.М. Щемелев [и др.] ; под общ. ред. А. М. Щемелева - Могилев : Бел.-Рос. ун-т, 2006. - 539с.	Доп. МОРБ	99

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

www.dredgetraining.com

<https://www.nae.edu/Publications.aspx>

<http://www.dredgingtoday.com/>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Белоусов Л.И. Комплексная механизация строительства. Методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 1-36 11 01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование», Могилев: Бел.-Рос. ун-т, 2013. (электронный вариант).

7.4.2 Информационные технологии

Тема 1 – 11 Презентации в формате ppt.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине Комплексная механизация

направления подготовки 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

на 2018-2019 учебный год

Дополнений и изменений нет

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Транспортные и технологические машины

(протокол № 9 от «7» марта 2018 г.)

Заведующий кафедрой:

канд. техн. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

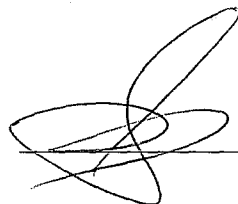


И.В. Лесковец

УТВЕРЖДАЮ

Декан автомеханического факультета

канд. техн. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)



А.С. Мельников

«14» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Ведущий библиотекарь



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела



О.Е. Печковская