

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Строительных и дорожных машин

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.08.2.Комплексная механизация дорожного строительства

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Сервис транспортных и транспортно-технологических машин (строительные, дорожные и коммунальные машины) (для набора 2014, 2015)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Комплексная механизация дорожного строительства» являются ознакомление студентов с концептуальными основами различных видов транспортно-технологических машин и комплексов на их основе; формирование знаний, умений и профессиональных компетенций по основам выбора средств механизации и проектирования транспортно-технологических систем комплексной механизации работ в дорожной отрасли.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечение в производственных условиях рационального соответствия между объемами дорожных работ и средствами механизации, привлекаемыми для их выполнения;
- снижение стоимости, трудоемкости и энергоемкости дорожного строительства на основе комплексной механизации производства работ

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Важный фактор повышения производительности труда и снижения стоимости производства работ в строительстве – максимальное использование потенциальных возможностей средств механизации, составляющих основной ресурсный потенциал предприятий, определяющий эффективность капитальных вложений, материальных, людских и финансовых затрат на строительство. Механизация строительства – это не только способ производства работ, но и особая организация производства, обеспечивающая выполнение больших объемов работ высокими темпами. Реализация механизации строительства требует подготовки и решения ряда инженерных задач, заключающихся в разработке технологических процессов выполнения работ, формировании звеньев и комплексов машин, организации их работы и управлении ходом строительного процесса. Поэтому, знания полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Комплексная механизация дорожного строительства» играют весьма важную роль в формировании у будущих специалистов структурированной системы знаний в области использования транспортно-технологических машин при выполнении работ по строительству дорог. Дисциплина является обязательной, относится к перечню дисциплин по выбору Блока 1 учебного плана по специальности 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Изучение данной дисциплины осуществляется на 4 курсе в 8 семестре. Изучение дисциплины «Комплексная механизация дорожного строительства» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: расчет транспортно-технологических машин, конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и др. На основе изучения этих дисциплин обучающийся должен знать: – основные типы и виды транспортно-технологических машин, их классификацию, функциональные возможности и области применения; – методы расчета параметров транспортно-технологических машин; – механические и технологические свойства природных материалов; – номенклатуру рабочих органов транспортно-технологических машин, их конструктивные разновидности и области рационального применения. На основе изучения этих дисциплин обучающийся должен уметь: – составлять схемы выполнения работ различными транспортно-технологическими машинами; – пользоваться современными информационными средствами и технологиями. Обучающийся должен владеть: – теоретическими положениями расчета параметров транспортно-технологических машин, расчета и подбора необходимого количества машин; – средствами компьютерной графики, методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами. Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины, будут востребованы при прохождении производственной практика по получению профессиональных умений и

опыта профессиональной деятельности, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-7	готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации

ПК-13	владение знаниями организационной структуры, методами управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
-------	--

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: - классификационные признаки и конструкцию транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения; - последовательность расчетных процедур основных параметров для выбора транспортно-технологических машин и оборудования
	Стандартный: - стандартные и унифицированные конструкции транспортно-технологических машин и оборудования, устройство их отдельных механизмов и агрегатов; - сведения о конструктивных особенностях и технологии возводимых с помощью машин объектов
	Эталонный: - современный и перспективный уровень развития конструкций транспортно-технологических машин и оборудования; - области рационального применения строительных, дорожных и коммунальных машин; их роль в механизации производственных процессов при выполнении погрузочно-разгрузочных, транспортно-технологических и складских операций; - разновидности и конструктивные особенности основных типов строительных, дорожных и коммунальных машин, их составных частей, узлов и механизмов в контексте их эффективного применения
Уметь	Пороговый: - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - выбирать транспортно-технологические машины и оборудование с соответствующими параметрами
	Стандартный: - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности и интерпретировать полученную информацию для достижения практических целей; - выбирать параметры транспортно-технологических машин и оборудования с целью получения заданных эксплуатационных характеристик

	Эталонный: - использовать сведения из различных источников для успешного исследования анализировать и оценивать тактико-технические параметры транспортно-технологических машин и оборудования для поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях; - разрабатывать техническую документацию, предложения и мероприятия по осуществлению эффективного применения строительных, дорожных и коммунальных машин; - использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты, нормали; - осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к максимальной эффективности используемых машин
Владеть	Пороговый: - терминологией в области проектирования и производства работ дорожно-строительными машинами; - типовой методикой расчета параметров транспортно-технологических машин и оборудования
	Стандартный: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером, как средством управления информацией; - методами расчета основных эксплуатационных характеристик дорожно-строительных машин
	Эталонный: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием устойчивых навыков работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе и в глобальных компьютерных сетях по направлению своей профессиональной деятельности; - практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении подбора, применения и организации парков строительных, дорожных и коммунальных машин, а также знаниями направлений их эффективного использования; - навыками обработки и анализа основных эксплуатационных показателей строительных, дорожных и коммунальных машин с учетом их взаимодействия с общими производственными и транспортно-технологическими процессами

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	

1	2	Проектирование организации производства дорожно-строительных работ. Производство земляных работ машинами	17	1	2		14
	3	Современные способы восстановления поверхности и ремонта автомобильных дорог	5	1			4
2	4	Эксплуатация машин при строительстве дорожных оснований	6				6
	5	Эксплуатация машин при строительстве асфальтобетонных покрытий	6				6
3	6	Эксплуатация машин при строительстве цементобетонных покрытий	6				6
	7	Эффективность механизации работ в строительстве	7	1			6
4	8	Моделирование комплектов машин. Формирование парков машин	15	1	4		10
	9	Техническая эксплуатация машин	10				10
Итого			72	4	6	0	62

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
--------	---------------	-------------------------------

1	2	Понятие о комплексной механизации. Парк машин дорожно-строительной организации. Критерии оценок эффективности работы систем машин Производство земляных работ машинами. Общие сведения о строительстве земляного полотна. Виды и последовательность выполнения земляных работ. Машины для выполнения земляных работ Производство земляных работ бульдозерами. Назначение, типы и область применения бульдозеров. Организация процесса копания грунтов. Организация процесса перемещения и укладки грунта в земляное полотно. Производительность бульдозера и пути ее повышения Производство земляных работ скреперами. Назначение, типы и область применения скреперов. Рабочий процесс скрепера. Технологические схемы работы скреперов. Технология выполнения работ скреперами. Производительность скреперов и пути ее повышения Производство земляных работ экскаваторами. Типы экскаваторных забоев. Специальное рабочее оборудование экскаваторов. Транспортирование и укладка грунта. Отсыпка грунта автомобилями-самосвалами. Производительность экскаваторов и пути ее повышения Производство земляных работ грейдерами. Назначение, типы и область применения. Технологические схемы работы автогрейдеров. Производство работ автогрейдером, планировщиками и грейдер-элеваторами. Производительность автогрейдеров и пути ее повышения Производство земляных работ рыхлителями. Назначение, типы и область применения. Технология производства работ рыхлителями. Производительность рыхлителей и пути ее повышения Гидромеханизация разработки грунтов. Условия производства работ и эффективность гидромеханизации. Классификация способов гидромеханизации и области их применения. Технология намыва насыпей и разработки выемок Уплотнение грунтов машинами. Понятие об уплотнении грунтов. Классификация способов уплотнения и машин. Выбор уплотняющих средств и режимов уплотнения. Производство работ по уплотнения грунтов
	3	Современные методы и средства ямочного ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона Восстановление поверхности асфальтобетонного покрытия Регенерация асфальтобетонных покрытий

2	4	Подготовка земляного полотна. Классификация дорожных одежд. Эксплуатация машин при строительстве щебеночных оснований. Эксплуатация машин при строительстве оснований из грунтов, укрепленных цементом. Строительство оснований из грунтов, укрепленных органическими вяжущими
	5	Классификация и область применения асфальтобетонов. Структура технологического процесса. Битумные и эмульсионные базы. Назначение и классификация битумохранилищ. Машины и оборудование эмульсионных баз. Асфальтобетонные заводы. Классификация и назначение Организация работ при строительстве асфальтобетонных покрытий в холодное время года Возможные дефекты при строительстве асфальтобетонных покрытий и их причины
3	6	Особенности строительства покрытий с применением минеральных вяжущих. Свойства цементобетонных смесей Заводы для приготовления цементобетонных смесей и растворов. Классификация машин и оборудования. Транспортирование цементобетонных смесей и растворов Производство работ при различных способах укладки бетона. Определение производительности машин для строительства цементобетонных покрытий
	7	Производительность дорожных машин. Критерий эффективности механизации строительства. Определение областей эффективного применения машин и их комплектов. Решение задач оптимизации использования машин в строительстве
4	8	Синтез и оптимизация параметров землеройно-транспортного комплекта машин Синтез и оптимизация параметров транспортного комплекта машин
	9	Основы технической эксплуатации дорожно-строительных машин. Организация технической эксплуатации дорожно-строительных машин. Техническое обслуживание и текущий ремонт дорожно-строительных машин

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	2	Общая методика построения областей рационального применения машин Определения областей эффективного применения парка взаимозаменяемых машин (на примере бульдозеров) и выработки решения о выборе машины для выполнения работ на объекте
4	8	Формирование, сопоставление и выбор комплектов «экскаватор – автомобили-самосвалы»

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	2	Перспективы развития современного парка землеройно-транспортных машин (отечественного и зарубежного производства). Тип машины определяется самостоятельно	Работа с электронными образовательными ресурсами. Составление конспекта Подготовка контрольной работы
		Технологии и способы выполнения работ при строительстве асфальтобетонных покрытий	Работа с электронными образовательными ресурсами. Составление конспекта Подготовка контрольной работы
		Технологии и способы выполнения работ при строительстве цементобетонных покрытий	Работа с электронными образовательными ресурсами. Составление конспекта Подготовка контрольной работы
1	3	Способы восстановления поверхности автомобильных дорог из асфальтобетона	Работа с электронными образовательными ресурсами. Составление конспекта Подготовка контрольной работы

2	4	Методы стабилизации оснований автомобильных дорог. Парк машин, применяемый при выполнении данных видов работ	Работа с электронными образовательными ресурсами. Составление конспекта Подготовка контрольной работы
2	5	Перспективы развития машин и механизмов по восстановлению поверхности автомобильных дорог из асфальтобетона	Работа с электронными образовательными ресурсами. Составление конспекта Подготовка контрольной работы
3	6	Перспективы развития машин и механизмов по восстановлению поверхности автомобильных дорог из цементобетона	Работа с электронными образовательными ресурсами. Составление конспекта Подготовка контрольной работы
3	7	Перспективы развития машин и механизмов для уплотнения грунтов	Работа с электронными образовательными ресурсами. Составление конспекта Подготовка контрольной работы
4	8	Способы регенерации асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог	Работа с электронными образовательными ресурсами. Составление конспекта Подготовка контрольной работы

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	2,3	Лекции, практические занятия	Использование презентаций	3
2	4,5	Лекции	Использование презентаций	0
3	6,7	Лекции	Использование презентаций	1
4	8,9	Лекции, практические занятия	Использование презентаций	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Калугин А.В. Сервис по выбору, применению и организации парков машин : учеб. пособие / Калугин Алексей Владимирович. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 161 с.
2. Вараница Е.Н. Конструкция, расчет и потребительские свойства машин для земляных работ : учеб. пособие / Е. Н. Вараница. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 128 с.
3. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование : справочник / Добронравов Сергей Сергеевич, Добронравов Михаил Сергеевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 2006. - 445 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Параметры копания и подбор землеройных машин [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ципурский И.Л. - М.: Издательство АСВ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301123.html>.
2. Машины для земляных и строительно-монтажных работ [Электронный ресурс]: Учебное издание / Янсон Р.А., Агапов А.Б., Демин А.А., Кошкарев Е.В., Петренко В.Ф. - М.: Издательство АСВ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938975.html>.
3. Комплексная механизация строительства [Электронный ресурс]: Учебник / Кудрявцев Е.М. - Издание третье, перераб. и доп. - М.: Издательство АСВ, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933321.html>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Тюрин Н.А. Дорожно-строительные материалы и машины : учебник / Тюрин Николай Александрович, Бессараб Геннадий Александрович, Язов Владимир Николаевич. - Москва : Академия, 2009. - 304 с.
2. Рогожкин В.М. Эксплуатация машин в строительстве : учебник. В 3 ч. Ч. I : Основы эффективной эксплуатации машин / Рогожкин Василий Михайлович. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 288 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Лещинский А.В. Комплексная механизация строительства : учебное пособие для вузов / А. В. Лещинский, Г. М. Вербицкий, Е. А. Шишкин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 201. - 282 с. - (Серия : Университеты России). - ISBN 978-5-534-03413-4. - <https://biblio-online.ru/book/BB11CA28-0F11-4B86-AD4F-90C920B2FA69>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Библиотека ЗабГУ. – Режим доступа: <http://library.zabgu.ru/>
2. ЭБС «Троицкий мост»; Режим доступа: www.trmost.ru
3. ЭБС «Лань»; Режим доступа: www.e.lanbook.ru
4. ЭБС «Юрайт»; Режим доступа: www.biblio-online.ru
5. ЭБС «Консультант студента»; Режим доступа: www.studentlibrary.ru
6. ЭБС «Юрайт»; Режим доступа: www.biblio-online.ru
7. ЭБС «Консультант студента»; Режим доступа: www.studentlibrary.ru
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/>
9. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://techlib.org>
10. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://listlib.narod.ru/>
11. Техническая библиотека. – Режим доступа: <http://techlibrary.ru/>
12. Автомобильная литература. – Режим доступа: <http://www.driveforce.ru/>
13. Электронная библиотека «eKNIGI». – Режим доступа: <https://eknigi.org/tehnika/>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: АИБС "МегаПро"

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-109

Комплексная лаборатория энергетических установок.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционно-го типа, занятий семинарского типа, курсового проек-тирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, научно-исследовательской работы

Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Технические средства обучения:

Мультимедийная техника: ЖК-телевизор, ноутбук.

Учебно-наглядные пособия.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206

Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий лекционно-го типа, занятий семинарского типа, курсового проек-тирования, групповых и индивидуальных консульта-ций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксиро-вать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной ат-тестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые

- проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Подготовка индивидуальных сообщений (докладов) в рамках самостоятельной работы студента предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Разработчик/группа разработчиков: Калугин А.В. доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. №)**