

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

Факультет строительства и экологии

Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.1.Комплексная механизация дорожного строительства

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и
оборудования (для набора 2020)

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 обучающихся 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 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Изучение данной дисциплины осуществляется на 4,6 курсах в 8 и 11 семестрах. Изучение дисциплины «Комплексная механизация дорожного строительства» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; строительные и дорожные машины и оборудование; эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; физические основы взаимодействия технологических машин с материалом; машины для земляных работ.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	11 семестр		

Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	130	130
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
ПК-14	способность организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПК-16	способность составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию
ПК-17	способность разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования
ПСК-2.8	способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования
ПСК-2.11	способность организовывать работу по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения

Результат обучения	
Знать	<p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификационные признаки и конструкцию дорожно-строительных машин различного назначения; - последовательность расчетных процедур основных параметров для выбора дорожно-строительных машин
	<p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные и унифицированные конструкции дорожно-строительных машин, устройство их отдельных механизмов и агрегатов; - сведения о конструктивных особенностях и технологии возводимых с помощью машин объектов
	<p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современный и перспективный уровень развития конструкций дорожно-строительных машин; - основные принципы организации успешного процесса механизации строительных работ; - взаимосвязи между различными подразделениями, участвующими в реализации комплексного строительного процесса в условиях рыночного производства
Уметь	<p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - выбирать дорожно-строительные машины с соответствующими параметрами
	<p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности и интерпретировать полученную информацию для достижения практических целей; - выбирать параметры дорожно-строительных машин с целью получения заданных эксплуатационных характеристик
	<p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать сведения из различных источников для успешного исследования анализировать и оценивать тактико-технические параметры дорожно-строительных машин для поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях; - разобраться в технологии строительного процесса, совершенствовать его в условиях конкретных машинных ресурсов с прогнозированием наилучшего экономического результата; - выбирать и назначать параметры дорожно-строительных машин с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик

Владеть	<p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией в области проектирования и производства работ дорожно-строительными машинами; - типовой методикой расчета параметров дорожно-строительных машин
	<p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - способностью использовать прикладные программные комплексы для расчета эксплуатационных параметров дорожно-строительных машин; - способностью использовать средства для механизации и автоматизации дорожно-строительных машин

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	13	1			12
2	3	Производство земляных работ машинами	25	1	2		22
3	4	Современные способы восстановления поверхности и ремонта автомобильных дорог из асфальтобетона	21	1			20
	5	Эксплуатация машин при строительстве дорожных оснований	10				10
4	6	Эксплуатация машин при строительстве асфальтобетонных покрытий	11	1			10
	7	Эксплуатация машин при строительстве цементобетонных покрытий	10				10
5	8	Эффективность механизации работ в строительстве	11	1			10

	9	Моделирование комплектов машин. Формирование парков машин	33	1	6		26
	10	Техническая эксплуатация машин	10				10
Итого			144	6	8	0	130

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
2	3	Общие сведения о строительстве земляного полотна. Виды и последовательность выполнения земляных работ. Машины для выполнения земляных работ 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	4	Современные методы и средства ямочного ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона
	5	Подготовка земляного полотна. Классификация дорожных одежд
4	6	Классификация и область применения асфальтобетонов. Структура технологического процесса. Асфальтобетонные заводы. Классификация и назначение. Организация работ при строительстве асфальтобетонных покрытий в холодное время года. Возможные дефекты при строительстве асфальтобетонных покрытий и их причины

	7	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
5	8	Производительность дорожных машин. Критерий эффективности механизации строительства. Определение областей эффективного применения машин и их комплектов. Решение задач оптимизации использования машин в строительстве
	9	Синтез и оптимизация параметров землеройно-транспортного комплекта машин. Синтез и оптимизация параметров транспортного комплекта машин
	10	Основы технической эксплуатации дорожно-строительных машин

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
2	3	Изучение конструкции и выбор бульдозеров для конкретных условий эксплуатации Определения областей эффективного применения парка взаимозаменяемых машин (на примере бульдозеров) и выработки решения о выборе машины для выполнения работ на объекте
5	9	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	Технологии и способы выполнения работ при строительстве асфальтобетонных покрытий	Работа с электронными образовательными ресурсами. Контрольная работа
2	3	Технологии и способы выполнения работ при строительстве цементобетонных покрытий	Работа с электронными образовательными ресурсами. Контрольная работа
3	4	Способы восстановления поверхности автомобильных дорог из асфальтобетона	Работа с электронными образовательными ресурсами. Контрольная работа
3	5	Методы стабилизации оснований автомобильных дорог. Парк машин, применяемый при выполнении данных видов работ.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Контрольная работа
4	6	Перспективы развития машин и механизмов по восстановлению поверхности автомобильных дорог из асфальтобетона	Работа с электронными образовательными ресурсами. Контрольная работа
4	7	Перспективы развития машин и механизмов по восстановлению поверхности автомобильных дорог из цементобетона	Работа с электронными образовательными ресурсами. Контрольная работа
5	8	Перспективы развития машин и механизмов для уплотнения грунтов	Работа с электронными образовательными ресурсами. Контрольная работа
5	9	Способы регенерации асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог	Работа с электронными образовательными ресурсами. Контрольная работа

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1,2	Лекции	Использование презентаций	4
2	3,4	Лекции, практические занятия	Использование презентаций, мультимедийных курсов	14

3	5,6	Лекции, практические занятия	Использование презентаций, мультимедийных курсов	8
4	7,8,9,10	Лекции, практические занятия	Использование презентаций, мультимедийных курсов	6

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, 2017. - 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; <http://library.zabgu.ru/>
2. ЭБС «Троицкий мост»; www.trmost.ru
3. ЭБС «Лань»; www.e.lanbook.ru
4. ЭБС «Юрайт»; www.biblio-online.ru
5. ЭБС «Консультант студента»; www.studentlibrary.ru
6. ЭБС «Юрайт»; www.biblio-online.ru
7. ЭБС «Консультант студента»; www.studentlibrary.ru
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
10. Библиотека строительства – Режим доступа: <http://www.zodchii.ws>
11. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://techlib.org>
12. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://listlib.narod.ru/>
13. Техническая библиотека. – Режим доступа: <http://techlibrary.ru/>
14. Книги по технике – Режим доступа: <http://www.yugzone.ru/x/science-technical/>
15. Автомобильная литература. – Режим доступа: <http://www.driveforce.ru/>
16. ТехЛит.ру – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>
17. 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:

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 лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (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 лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Комплект специализированной 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 лабораторных занятий, способствующее

системному овладению материалом курса;

- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (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 аттестации.

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: Курбатов Николай Евгеньевич доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 22.09.2020 г. № 1)**