

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

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.01 Технология, машины и оборудование для строительства и ремонта дорожных
покрытий
на 108 часа(ов), 3 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. №_____

Профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
(для набора 2021)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у будущих специалистов базовых знаний в области теории и практики использования современных технологий и средств механизации при строительстве и ремонте дорожных покрытий.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить знание студентами материалов, применяемых для строительства и ремонта дорожных покрытий; - обеспечить знание студентами основ технологии строительства и ремонта дорожных покрытий; - обеспечить знание студентами общего устройства и рабочих процессов современных машин и оборудования для строительства и ремонта дорожных покрытий.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в перечень дисциплин раздела "Дисциплины по выбору" части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами ранее, в ходе изучения следующих дисциплин: теория механизмов и машин; детали машин и основы конструирования; физические основы взаимодействия технологических машин с материалом; конструкции и основы проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Знания и умения обучающегося, необходимые при освоении дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин следующие: Обучающийся должен знать: - основные законы механики, основные виды механизмов и приводов мощности, классификацию, их функциональные возможности и области применения; - методы расчета параметров движения механизмов; - классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; - классификацию, исполнение дорожных средств общего назначения; - основные физические закономерности при взаимодействии режущих, трамбуемых, уплотняющих, смешивающих рабочих органов с обрабатываемой средой.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 8	Всего часов
Общая трудоемкость		108
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)	98	98
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5	ОПК-5.3. Применяет законы механики, теплотехники, электротехники, гидравлики для выполнения проектирования и расчета деталей машин, их механизмов и систем	<p>Знать: законы механики, теплотехники, электротехники, гидравлики для выполнения проектирования и расчета деталей машин, их механизмов и систем</p> <p>Уметь: применять законы механики, теплотехники, электротехники, гидравлики для выполнения проектирования и расчета деталей машин, их механизмов и систем</p> <p>Владеть: способами и методами выполнения общих и специальных расчетов в отношении машин для строительства и ремонта дорожных покрытий</p>
ОПК-5	ОПК-5.5. Знает положения теории механизмов и машин, умеет анализировать кинематические, электрические, гидравлические, пневматические схемы машин и обоснованно выбирать параметры	Знать: основные положения теории механизмов и машин, основные схемные решения приводов мощности к рабочим органам машин для строительства и ремонта дорожных покрытий

	их приводов	<p>Уметь: анализировать кинематические, электрические, гидравлические, пневматические схемы машин для строительства и ремонта дорожных покрытий</p> <p>Владеть: методами расчета и обоснованного выбора параметров и элементов привода машин для строительства и ремонта дорожных покрытий</p>
ПК-1	ПК-1.1. Знает конструктивные особенности систем и механизмов технологических машин и оборудования.	<p>Знать: общее устройство, компоновку, конструктивные особенности систем и механизмов машин для строительства и ремонта дорожных покрытий</p> <p>Уметь: использовать основные технико-экономические возможности машин для строительства и ремонта дорожных покрытий для их выбора</p> <p>Владеть: навыками идентификации машин для строительства и ремонта дорожных покрытий по общим признакам</p>
ПК-2	ПК-2.1. Знает основы теории взаимодействия рабочего оборудования технологических машин с различными средами.	<p>Знать: основы теории взаимодействия рабочего оборудования машин для строительства и ремонта дорожных покрытий с дорожно-строительными материалами</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания для целей практического применения машин для строительства и ремонта дорожных покрытий</p> <p>Владеть: навыками обоснованного выбора средств механизации при строительстве и ремонте дорожных покрытий</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Дорожное хозяйство страны.	Общая характеристика. Нормативная база. Классификация автодорог и улично-дорожной сети. Основные элементы городских улиц и автомобильных дорог.	13	1	0	0	12
	1.2	Дорожно-строительные и ремонтные материалы.	Асфальтобетонные смеси. Цементобетонные смеси. Ремонтно-строительные материалы.	14	1	1	0	12
	1.3	Дорожные одежды. Требования к эксплуатационному состоянию дорожных покрытий.	Конструкции дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием. Конструкции дорожных одежд с цементно-бетонным покрытием. Дефекты дорожных покрытий и причины, ухудшающие эксплуатационные свойства покрытий. Нормативные требования. Диагностика и оценка эксплуатационного состояния дорожных покрытий.	27	1	2	0	24
2	2.1	Технологии	Технологическая	26	0	2	0	24

		строительства и ремонта дорожных покрытий.	последовательность работ по строительству слоев основания и слоев покрытия дорожной одежды. Технологические особенности уплотнения горячих асфальтобетонных смесей. Технологические особенности ремонта дефектов дорожного покрытия.					
	2.2	Машины и оборудование для строительства и ремонта дорожных покрытий.	Машины для распределения дорожно-строительных материалов. Машины для уплотнения слоев основания. Машины для уплотнения слоев покрытия. Машины и оборудование для ремонта дорожных покрытий.	28	1	1	0	26
Итого				108	4	6	0	98

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общая характеристика. Нормативная база. Классификация автодорог и улично-дорожной сети. Основные элементы городских улиц и	Понятие дорожного хозяйства. Структура управления. Количественная и качественная характеристика сети автодорог. Нормативно-правовое обеспечение дорожной деятельности. Классификация автодорог и улично-дорожной сети. Основные элементы городских улиц и автомобильных дорог. Основные требования к транспортно-эксплуатационному состоянию покрытий автодорог.	1

		автомобильных дорог.		
	1.2	Асфальтобетонные смеси. Цементобетонные смеси. Ремонтно-строительные материалы.	Асфальтобетонные смеси: разновидности, нормативная характеристика компонентов, технологии приготовления, сферы применения. Цементобетонные смеси: нормативная характеристика компонентов, технологии приготовления, сферы применения. Ремонтно-строительные материалы.	1
	1.3	Конструкции дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием. Конструкции дорожных одежд с цементно-бетонным покрытием. Дефекты дорожных покрытий и причины, ухудшающие эксплуатационные свойства покрытий. Нормативные требования. Диагностика и оценка эксплуатационного состояния дорожных покрытий.	Конструкции дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием. Конструкции дорожных одежд с цементно-бетонным покрытием. Дефекты дорожных покрытий и причины, ухудшающие эксплуатационные свойства покрытий. Нормативные требования. Диагностика и оценка эксплуатационного состояния дорожных покрытий.	1
2	2.2	Машины для распределения дорожно-строительных материалов. Машины для уплотнения слоев основания. Машины для	Машины для распределения дорожно-строительных материалов: щебнераспределители, профилировщики, асфальтоукладчики. Машины для уплотнения слоев основания: комбинированные катки. Машины для уплотнения слоев покрытия: пневмокотки, катки с гладкими вальцами, вибрационные катки.	1

		уплотнения слоев покрытия. Машины и оборудование для ремонта дорожных покрытий.	Машины и оборудование для ремонта дорожных покрытий: дорожные фрезы, ремиксеры, ресайклеры.	
--	--	---	---	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Горячие асфальтобетонные смеси.	Изучение компонентного состава горячих асфальтобетонных смесей.	1
	1.3	Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения.	Изучение нормативных требований по ровности, сцепным качествам, степени поврежденности покрытия.	2
2	2.1	Технология строительства дорожных асфальтобетонных покрытий.	Выбор дорожной одежды и расчет параметров конструктивных слоев для заданных условий движения транспортных средств.	2
	2.2	Механизация строительства и ремонта асфальтобетонных покрытий.	Обоснование типажа машин для строительства и оборудования для ремонта асфальтобетонных покрытий.	1

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	<p>1. Общая характеристика и перспективы развития дорожного хозяйства страны. 2. Основные направления реализации новых подходов в деятельности дорожного хозяйства. 3. Классификация автодорог и улично-дорожной сети. Перспективы развития сети федеральных дорог Российской Федерации. 4. Состояние и перспективы развития дорожного хозяйства Забайкальского края. 5. Состояние и перспективы развития сети региональных автодорог в Забайкальском крае.</p>	Написание реферата	12
	1.2	<p>1. Требования к материалам для строительства и ремонта дорожных покрытий. 2. Горячие асфальтобетонные смеси. Характеристика компонентов, технологии приготовления, сферы применения. 3. Проектирование состава горячей асфальтобетонной смеси. 4. Холодные асфальтобетонные смеси. Характеристика компонентов, технологии приготовления, сферы применения. 5. Щебенисто-мастичные асфальтобетонные смеси.</p>	Написание реферата	12

		<p>Характеристика компонентов, технологии приготовления, сферы применения. б. Цементобетонные смеси.</p> <p>Характеристика компонентов, технологии приготовления, сферы применения.</p>		
	1.3	<p>1. Обзор конструктивного исполнения и анализ применимости дорожных одежд на дорогах федерального и регионального значения.</p> <p>2. Характеристика дефектов дорожных покрытий и анализ причин, ухудшающих эксплуатационные свойства покрытий. 3. Влияние дорожных условий на безопасность дорожного движения. 4. Нормативные требования к транспортно-эксплуатационному состоянию асфальтобетонных дорожных покрытий. 5. Процесс диагностики, приборное обеспечение и оценка текущего эксплуатационного состояния дорожных покрытий.</p>	Написание реферата	24
2	2.1	<p>1. Классификация дорожных одежд. Конструкции дорожных одежд с асфальтобетонным покрытием. 2. Технологии возведения асфальтобетонных покрытий и их совершенствование. 3. Особенности возведения</p>	Написание реферата	24

		асфальтобетонных покрытий из горячей асфальтобетонной смеси при пониженной температуре воздуха. 4. Обзор конструкций дорожных одежд с цементно-бетонным покрытием. 5. Технологии возведения цементобетонных покрытий.		
	2.2	1. Машины и технологии ремонта трещин асфальтобетонных покрытий. 2. Машины и технологии ямочного ремонта асфальтобетонных покрытий. 3. Машины и струйно-инъекционная холодная технология заделки выбоин. 4. Машины для реализации технологии «Компакт-асфальт». 5. Машины и технологии повторного использования материалов ремонтируемого покрытия. 6. Машины для горячего фрезерования асфальтобетонных покрытий.	Написание реферата	26

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: учебник: в 2 т. Т. 1 / А.П.Васильев. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2011. - 320 с. 2. Сильянов В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: учебник / В.В.Сильянов, Э.Р.Домке. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2009. - 352с. 3. Технология, машины и оборудование для строительства и ремонта дорожных покрытий: учеб. пособие / А.Ф.Чебунин, Забайкал. гос. ун-т. – Чита: ЗабГУ, 2021. – 180 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Строительство автомобильных дорог: учебник / коллектив авторов; под ред. В. В. Ушакова и В. М. Ольховикова. - М.: КРОНУС, 2013. - 576 с. – URL: <https://www.dorlab-ltd.ru/ssl/u/be/bdade41c6511e691c4fb15192a34c5/-/Строительство%20автомобильных%20дорог..pdf>. – Текст: электронный. 2. Шабуров С.С. Основы управления, планирования и организации строительства, ремонта, содержания автомобильных дорог : учеб. пособие. – Иркутск : Изд-во ИРНИТУ, 2019 – 434 с. – URL: <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel19E512.pdf>. – Текст: электронный. 3. Силкин, В. В. Производственная база дорожного строительства : учебное пособие. / Силкин В. В. , Лупанов А. П. и др. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - ISBN 978-5-4323-0060-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300607.html>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Циприанович И.В. Строительство цементобетонных аэродромных покрытий / Циприанович Игорь Владимирович, Каратеев Сергей Николаевич. - Тюмень: Титул, 2010. - 439 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Шаров А.Ю. и др. Строительство дорог. Дорожная одежда и обустройство дороги. Часть 2. Учеб.-метод. пособие. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2016. - 53 с. – URL: <http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/6271/1/30.pdf>. – Текст: электронный. 2. Борисюк Н.В. Содержание и ремонт автомобильных и городских дорог: учебное пособие / Н.В. Борисюк, С.М. Дмитриев. – М.: МАДИ, 2018 – 108 с. – URL: <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel18E491.pdf>. – Текст: электронный. 3. Технология укладки асфальтобетонных смесей при строительстве многополосных дорожных покрытий : учеб. пособие / А. Ф. Зубков, К. А. Андрианов, А. М. Макаров, Р. В. Куприянов. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. – 80 с. – URL: https://tstu.ru/book/elib/pdf/2016/zubkov_a.pdf. – Текст: электронный.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Образовательная платформа "Юрайт"	https://urait.ru/
Электронно-библиотечная система	https://www.studentlibrary.ru/

«Консультант студента»	
Электронно-библиотечная система Znanium	https://www.znanium.com
Электронная библиотека ЗабГУ	http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web

6. 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:

- 1) Аскон Компас-3D V15 Проектирование в строительстве и архитектуре
- 2) СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующие системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное 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.

Основным источником теоретического материала по дисциплине выступают рекомендованные основная и дополнительная литература, а также лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины. Не менее важными для изучения и усвоения вопросов технологии строительства и ремонта дорог являются нормативные источники.

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 занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

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.).

Разработчик/группа разработчиков:
Александр Федорович Чебунин

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.