

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 2021.08.31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Машины повышенной проходимости

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Форма обучения: очная

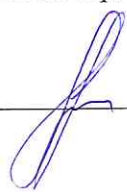
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров к результатам освоения дисциплины Машины повышенной проходимости.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Транспортные и технологические системы

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  В.А. Костырченко
«31» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.В. Шаруха, канд. техн. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – Ознакомить студентов с конструкциями различных видов машин повышенной проходимости, критериями проходимости транспортных средств и методами их оценки, а также с теоретическими основами расчёта двигателей специальных транспортных средств, предназначенных для перемещения полезной нагрузки в особо сложных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с методикой расчетов основных типов двигателей для внедорожных транспортных средств;
- изучить классификацию и физико-механические свойства поверхностей движения специальных транспортных средств;
- закрепить навыки определения вероятностного и экспериментального метода оценки проходимости машин, метода оценки профильной и опорно-сцепной проходимости специальных транспортных средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных законов механики, теории устройства автотранспортных средств, преимуществ и недостатков отдельных типов двигателей, теоретические основы конструирования и расчета колесных и гусеничных машин высокой проходимости, с учетом особенностей их эксплуатации, вопросов устойчивости профильной проходимости и управляемости специальных транспортных средств;

умения использовать для решения инженерных задач стандарты, типовые методики инженерных расчетов по проектированию машин повышенной проходимости и их отдельных механизмов; специальную литературу и другие информационные данные;

владение навыками выполнения эскизов и рабочих чертежи деталей, сборочных узлов в соответствии с оптимальным технологическим исполнением.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин, «Детали машин и основы конструирования», «Техника и технологии транспортно- технологических машин и комплексов», «Технология конструкционных материалов», «Теория механизмов и машин» и служит основой для освоения дисциплины «Аварийно-спасательные машины».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин и комплексов.	ПКС-2.1 Анализирует существующие виды нормативных документов на проекты, их элементы и сборочные единицы транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: З1 особенности нормативной, проектной и технической документации на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости.
		Уметь: У1 Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью нормативных документов на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости.
		Владеть: В1 Способами сбора, анализа и обработки информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов машин повышенной проходимости.
ПКС-10 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	ПКС-10.2 Применяет на практике теоретические знания по основам производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: З1.1 Основы конструирования и расчета средств повышенной проходимости, с учетом особенностей их эксплуатации.
		Уметь: У1 Выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации.
		Владеть: В1 Навыками инженерного расчета специальных транспортных средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/7	16	32	-	60	Зачет

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Оценка дорожно-грунтовых поверхностей при проектировании и испытании автомобиля	2	4	–	10	16	31.1 У1.1 В1.1	опрос отчёт
2	2	Особенности движения автомобилей по грунтовым поверхностям	2	6	–	10	18	31.1 У1.1 В1.1	опрос отчёт
3	3	Движение колесной машины по неровной грунтовой поверхности	4	6	–	10	20	31.1 У1.1 В1.1	опрос отчёт
4	4	Методы оценки проходимости автомобиля	2	6	–	10	18	31.1 У1.1 В1.1	опрос отчёт
5	5	Анализ конструктивных элементов, повышающих проходимость автомобиля	2	6	–	10	18	31.1 У1.1 В1.1	опрос отчёт
6	6	Выбор конструктивных параметров автомобиля, определяющих его проходимость	4	4	–	10	18	31.1 У1.1 В1.1	опрос отчёт
7	Зачёт		-	-	-	-	-		Письменный опрос
Итого:			16	32		60	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Оценка дорожно-грунтовых поверхностей при проектировании и испытании автомобиля». Физико-механические характеристики грунтов. Деформируемость грунтов в зависимости от режима нагружения. Методы оценки механических свойств грунтов.

Раздел 2. «Особенности движения автомобилей по грунтовым поверхностям». Физические процессы, происходящие при взаимодействии колеса с грунтом. Взаимодействие многоколесного движителя с грунтом при различных схемах связи между колесами и режимах движения. Особенности движения автомобиля по грунту на криволинейных участках пути.

Раздел 3. «Движение колесной машины по неровной грунтовой поверхности». Взаимодействие колеса с неровной грунтовой поверхностью, Взаимодействие с грунтом колес второй оси автомобиля. Взаимодействие колесного движителя двухосной машины с грунтовой поверхностью со случайным микропрофилем. Взаимодействие многоосной колесной машины с неровной грунтовой поверхностью. Определение показателей проходимости многоосной колесной машины при движении по неровной опорной поверхности.

Раздел 4. «Методы оценки проходимости автомобиля». Оценочные показатели. Методы экспериментального определения параметров грунта и проходимости автомобиля. Прогнозирование проходимости, производительности и расхода топлива.

¹ Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д.

Раздел 5. «Анализ конструктивных элементов, повышающих проходимость автомобиля». Двигатель. Трансмиссия и двигатель. Параметры подвески и компоновки автомобиля. Дополнительные средства повышения проходимости автомобиля.

Раздел 6. «Выбор конструктивных параметров автомобиля, определяющих его проходимость». Основные предпосылки выбора параметров автомобилей повышенной и высокой проходимости. Методика выбора ориентировочных параметров автомобиля. Оптимизация параметров, определяющих проходимость автомобиля.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	–	–	Физико-механические характеристики грунтов. Деформируемость грунтов в зависимости от режима нагружения. Методы оценки механических свойств грунтов.
2	2	2	–	–	Физические процессы, происходящие при взаимодействии колеса с грунтом. Взаимодействие многоколесного движителя с грунтом при различных схемах связи между колесами и режимах движения. Особенности движения автомобиля по грунту на криволинейных участках пути.
3	3	4	–	–	Взаимодействие колеса с неровной грунтовой поверхностью, Взаимодействие с грунтом колес второй оси автомобиля. Взаимодействие колесного движителя двухосной машины с грунтовой поверхностью со случайным микропрофилем. Взаимодействие многоосной колесной машины с неровной грунтовой поверхностью. Определение показателей проходимости многоосной колесной машины при движении по неровной опорной поверхности.
4	4	2	–	–	Оценочные показатели. Методы экспериментального определения параметров грунта и проходимости автомобиля. Прогнозирование проходимости, производительности и расхода топлива.
5	5	2	–	–	Двигатель. Трансмиссия и двигатель. Параметры подвески и компоновки автомобиля. Дополнительные средства повышения проходимости автомобиля.
6	6	4	–	–	Основные предпосылки выбора параметров автомобилей повышенной и высокой проходимости. Методика выбора ориентировочных параметров автомобиля. Оптимизация параметров, определяющих проходимость автомобиля.
Итого:		16			

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	–	–	Силы, действующие на автомобиль
2	1	4	–	–	Уравнения силового и мощностного баланса
3	2	6	–	–	Эксплуатационные свойства автомобиля. Проходимость. Устойчивость. Управляемость
4	3	4	–	–	Определение факторов, влияющих на оценку проходимости автомобильных и гусеничных ТСПП
5	4	4			Профильная проходимость. Опорная проходимость

6	5	4	–	–	Взаимодействия колеса с вертикальным препятствием и деформируемым грунтом
7	6	4			Тягово-динамические параметры. Сцепной вес.
Итого:		32			

Лабораторные работы

«Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены».)

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	10	–	–	Критерии проходимости транспортных средств и методы их оценки. Классификация транспортных средств по проходимости. Обзор основных типов движителей для внедорожных транспортных средств	Выполнение письменных домашних заданий
2	2	10	–	–	Профильная и опорно-сцепная проходимость. Критерии проходимости транспортных средств. Вероятностные методы оценки проходимости машин. Экспериментальные методы оценки профильной проходимости. Экспериментальные методы оценки опорно-сцепной проходимости	Выполнение письменных домашних заданий
3	3	10	–	–	Классификация и физико-механические свойства грунтов. Классификация грунтов. Физико-механические параметры грунтов	Выполнение письменных домашних заданий
4	4	10	–	–	Несущая способность и модуль деформации грунта. Физико-механические характеристики снега. Механические свойства грунтов в процессе их нормальной деформации. Основные понятия, используемые для определения сдвиговых характеристик грунтов. Основные расчётные модели по определению сдвиговых характеристик движителей	Выполнение письменных домашних заданий
5	5	10	–	–	Колёсные движители. Основные понятия теории колёсных движителей. Сопротивление качению эластичного колеса по недеформируемой поверхности. Сопротивление качению колёсного транспортного средства по деформируемой	Выполнение письменных домашних заданий

					поверхности. Тягово-сцепные качества колёсного движителя. Профильная проходимость колёсных машин.	
6	6	10	–	–	Типы шин и их сравнительные характеристики. Особенности конструкций протекторов шин. Средства повышения проходимости колёс. Основные типы машин с колёсными движителями. Основные схемы расположения осей. Конструкции безопасных шин	Выполнение письменных домашних заданий
Итого:		60				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

.....

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- проблемная задача (при выполнении и защите практических занятий).

6. Тематика курсовых работ/проектов

«Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены».)

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчётов по практическим занятиям №№ 1,2	10
	Предоставление письменных отчетов по самостоятельной работе	5
	Аттестация №1 в системе электронного тестирования Educon	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчётов по практическим занятиям №№ 3,4,5	10

	Предоставление письменных отчетов по самостоятельной работе	5
	Аттестация №2 в системе электронного тестирования Educon	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Выполнение и защита отчетов по практическим занятиям №№ 6,7	10
	Предоставление письменных отчетов по самостоятельной работе	10
	Аттестация №3 в системе электронного тестирования Educon	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>;
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net/>;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>;
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»;
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>;
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>;
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru;
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>;
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; SOLIDWORKS END EDITION 2017-2018 Network-200 Users, Договор №11/1380-17 от 21.11.2017 Бессрочная учебная лицензия; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО, Autocad 2019, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821 до 18.02.2022; Компас 3D LT V12, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
Компьютерный класс	10	Обработка результатов испытаний и расчетов

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Машины повышенной проходимости

Код, направление подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль) Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин и комплексов.	ПКС-2.1 Анализирует существующие виды нормативных документов на проекты, их элементы и сборочные единицы транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: 31.1 особенности нормативной, проектной и технической документации на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости.	Не знает особенностей нормативной, проектной и технической документации на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости.	Знает особенности нормативной, проектной и технической документации на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает особенности нормативной, проектной и технической документации на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает особенности нормативной, проектной и технической документации на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У1.1 Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью нормативных документов на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости.	Не умеет осуществлять анализ и синтез информации, полученной с помощью нормативных документов на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости.	Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью нормативных документов на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью нормативных документов на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет в полной мере осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью нормативных документов на элементы и сборочные единицы машин повышенной проходимости.
		Владеть: В1.1 Способами сбора, анализа и обработки информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов машин повышенной проходимости.	Не владеет сбора, анализа и обработки информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов машин повышенной проходимости.	Не в полной мере владеет способами сбора, анализа и обработки информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов машин повышенной проходимости.	Владеет способами сбора, анализа и обработки информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов машин повышенной проходимости. Допускает незначительные ошибки при решении поставленной задачи	В полной мере владеет способами сбора, анализа и обработки информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов машин повышенной проходимости.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-10 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	ПКС-10.2 Применяет на практике теоретические знания по основам производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: З1.1 Основы конструирования и расчета средств повышенной проходимости, с учетом особенностей их эксплуатации.	Не знает основы конструирования и расчета средств повышенной проходимости, с учетом особенностей их эксплуатации.	Не знает в полном объеме основы конструирования и расчета средств повышенной проходимости, с учетом особенностей их эксплуатации. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос	Знает основы конструирования и расчета средств повышенной проходимости, с учетом особенностей их эксплуатации. Допускает незначительные ошибки при решении поставленной задачи	Знает в полном объеме основы конструирования и расчета средств повышенной проходимости, с учетом особенностей их эксплуатации.
		Уметь: У1.1 Выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации.	Не умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации.	Умеет выполнять поиск оптимальных решений средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос	Умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации. Допускает незначительные ошибки при решении поставленной задачи	Умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1.1 Навыками инженерного расчета специальных транспортных средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации.	Не владеет навыками инженерного расчета специальных транспортных средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации.	Не в полной мере владеет навыками инженерного расчета специальных транспортных средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос	Владеет навыками инженерного расчета специальных транспортных средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации. Допускает незначительные ошибки при решении поставленной задачи	В полной мере владеет навыками инженерного расчета специальных транспортных средств повышенной проходимости при их проектировании, производстве и эксплуатации.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Машины повышенной проходимости

Код, направление подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль) Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Агейкин, Яков Семенович. Оценка эксплуатационных свойств автомобиля: учебное пособие для студентов специальности по курсу "Теория автомобиля" / Я. С. Агейкин, Н. С. Вольская, И. В. Чичекин ; МГИУ. - М. : МГИУ, 2007. - 48 с. Текст : непосредственный.	40	30	100	-
2	Пройодимость двухосной колесной машины : монография / Г. И. Мамити, С. Х. Плиев, В. Б. Тедеев, В. Б. Васильев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2017. — 141 с. — ISBN 978-5-906647-37-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134565	ЭР	30	100	+
3	Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник / Р. Н. Сафиуллин, М. А. Керимов, Д. Х. Валеев. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 484 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/113915 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань.	ЭР	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Руководитель образовательной программы _____ В.А. Костырченко
« 21 » 08 20 21 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
« ____ » _____ 20 ____ г.
М.П.



Проверила Сидницкая Л. И.