МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Тюменский индустриальный университет"
филиал ТИУ в г.Сургуте
Кафедра Эксплуатации транспортных и технологических машин

УТВЕРЖДАЮ
Председатель КСН
_____Захаров Н.С.
«15» ___06_____2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
профиль Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
квалификация: бакалавр
программа: прикладного бакалавра
форма обучения заочная
курс 4
семестр 7
Аудиторные занятия: 24 часа, в т.ч.:
лекции 12 часов
практические занятия 12 часов
лабораторные занятия - часов
Самостоятельная работа: 152 часа
Контроль – 4 часа
Вид промежуточной аттестации:
зачет – 7 семестр
Общая трудоемкость 180 часов, 5 зач.ед

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1470 от 14.12.2015 г.

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры «Эксплуатации транспортных и технологических машин»

Протокол № 10 от «12» июня 2020г.

И.о. зав.каф. _____ Зиганшин Р. А.

СОГЛАСОВАНО:
И.о. зав. выпускающей кафедрой _____ Зиганшин Р. А.
«12»____06____2020г.

Рабочую программу разработал:

Некрасов В.И., канд. техн. наук _____

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины заключается в развитии мотивации студентов к избранной ими специальности, изучение и приобретение студентами знаний и навыков в области основ эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин.

Задачи изучения дисциплины «Эксплуатационные свойства ТиТТМО» сосредоточены на:

- изучении принципиальных положений по эксплуатационным свойствам ТиТТМО;
- закреплении знаний, полученных при изучении дисциплины «Конструкция ТиТТМО»;
- изучении взаимосвязи эксплуатационных свойств и конструкции ТиТТМО;
- изучении тягово-скоростных и тормозных свойств ТиТТМО;
- изучении топливной экономичности и экологичности ТиТТМО;
- изучении управляемости, устойчивости, проходимости, плавности хода ТиТТМО;
- формирование у студентов компонентов познавательной активности, исследовательской готовности с целью становления компетентного специалиста;
- привлечение студентов к активной познавательной деятельности, самостоятельному решению проблемных задач;
- использование содержания учебного материала, методов обучения, форм организации познавательной деятельности в их взаимодействии для осуществления формирования и развития нравственных, трудовых, эстетических, экологических качеств личности;
- воспитание адекватного отношения к общечеловеческим ценностям, воспитание толерантности, нравственных качеств студентов как будущих высококвалифицированных специалистов.

Место дисциплины в структуре ОПОП

В соответствии с учебным планом по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, дисциплина "Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" относится к вариативной части Б1.В.02.

Предшествующие дисциплины: Б1.Б.17 - Сопротивление материалов ; Б1.Б.19 - Технико-экономическое обоснование проектов; Б1.Б.21 - Гидравлика и гидропневмопривод транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б1.Б.25 - Основы научных исследований; Б1.Б.27 - Теория решения изобретательских задач; Б1.Б.01 - Иностранный язык; Б1.Б.02 - История; Б1.Б.03 - Деловая коммуникация; Б1.Б.04 - Математика; Б1.Б.05 - Физика; Б1.Б.06 - Начертательная геометрия и компьютерная графика; Б1.Б.07 - Теоретическая механика ; Б1.Б.12 - Технический иностранный язык; Б1.Б.16 - Химия.

Последующие дисциплины: Б1.В.14.ДВ.08.02 - Безопасность транспортно-технологических процессов; Б1.В.14.ДВ.02.01 - Эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в зимних условиях; Б1.В.14.ДВ.07.01 - Охрана труда, пожарная безопасность на объектах транспортной инфраструктуры.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-15	владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации	технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной	пользоваться имеющейся нормативно-	методиками безопасной работы и приемами охраны труда;

	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности;	технической и справочной документацией;	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	основные положения и методы математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности; методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства;	использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук при решении профессиональных задач; анализировать уровень саморазвития;	методами и средствами математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук при решении профессиональных задач; навыками саморазвития и методами повышения квалификации, методами развития личности;
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	основные закономерности математических, естественнонаучных, инженерных и экономических дисциплин в профессиональной деятельности;	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении исследовательских и практических задач; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;	аналитическими методами и техникой эксперимента;

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Эксплуатационные свойства ТиТТМО	Тягово-скоростные. Тормозные. Топливная экономичность. Управляемость. Маневренность. Устойчивость. Проходимость. Плавность хода. Экологичность. Безопасность движения. Вместимость. Производительность. Надежность. Эксплуатационные свойства и конструкция ТиТТМО. Условия эксплуатации ТиТТМО.
2	Основные показатели и характеристики двигателя. Экологичность	Термодинамические и действительные циклы двигателя. Индикаторные и эффективные показатели двигателя. Характеристики двигателя: скоростные, нагрузочные и регулировочные. Транспортные средства – источник отработавших газов. Мероприятия по снижению токсичности двигателей. Малотоксичные и нетоксичные двигатели. Транспортные средства – источник шума.
3	Тягово – скоростные свойства	Силы, действующие на автомобиль при движении. Мощность и момент, подводимые к ведущим колесам. Радиусы колес транспортных средств. Реакции дороги, действующие при движении на колеса транспортных средств. Тяговая сила и тяговая характеристика транспортных средств. Сила и коэффициент сцепления колес транспортных средств с дорогой. Коэффициент сопротивления качению. Силы сопротивления: дороги, воздуха, подъему, разгону. Коэффициент сопротивления воздуха. Коэффициент учета вращающихся масс. Уравнение движения транспортных средств. Силовой баланс транспортных средств. Мощностной баланс транспортных средств. Разгон транспортных средств. Ускорение при разгоне. Время и путь разгона. Динамическое преодоление подъема.
4	Тормозные свойства	Уравнение движения при торможении. Экстренное торможение. Тормозной путь. Остановочный путь. Служебное торможение. Распределение тормозных сил по колесам транспортных средств.
5	Топливная экономичность	Измерители топливной экономичности. Уравнение расхода топлива. Топливно-экономическая характеристика транспортных средств. Нормы расхода топлива. Влияние различных факторов на топливную экономичность.
6	Управляемость	Поворот транспортных средств. Силы, действующие на транспортные средства на повороте. Увод колес и поворачиваемость транспортных средств. Критическая скорость транспортных средств по уводу. Стабилизация управляемых колес.
7	Устойчивость	Показатели поперечной устойчивости. Критическая скорость по боковому скольжению, опрокидованию. Критический угол поперечного уклона дороги по боковому скольжению, опрокидованию. Поперечная устойчивость на вираже. Занос транспортных средств. Продольная устойчивость.
8	Проходимость	Измерители проходимости. Опорная и профильная проходимость транспортных средств. Влияние различных факторов на проходимость.

9	Плавность хода	Измерители плавности хода. Свободные и вынужденные колебания. Колебания и вибрации транспортных средств.

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Безопасность транспортно-технологических процессов	1-9
2	Эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в зимних условиях	1-3, 6
3	Охрана труда, пожарная безопасность на объектах транспортной инфраструктуры	1,7,9

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, час.	Практ. зан., час.	Лаб.зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Контроль, час	Всего, час.
1	Эксплуатационные свойства и конструкция ТиТТМО. Условия эксплуатации ТиТТМО.	1	1	-	-	16	0.4	18,4
2	Основные показатели и характеристики двигателя. Экологичность.	1	1	-	-	16	0.4	18,4
3	Тягово–скоростные свойства транспортных средств	1	1	-	-	16	0.4	18,4
4	Тормозные свойства	1	1	-	-	16	0.4	18,4
5	Топливная экономичность транспортных средств	1	1	-	-	16	0.4	18,4
6	Управляемость	1	1	-	-	16	0.4	18,4
7	Устойчивость	1	1	-	-	16	0.4	18,4
8	Проходимость.	1	1	-	-	16	0.4	18,4
9	Плавность хода.	4	4	-	-	24	0.8	32,8
	Итого:	12	12	-	-	152	4	180

Перечень лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость, час.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Эксплуатационные свойства и конструкция ТиТТМО. Условия эксплуатации ТиТТМО.	1	ПК-15;ОК-7;ОПК-3	словесный
2	2	Основные показатели и характеристики двигателя. Экологичность.	1		словесный
3	3	Тягово–скоростные свойства транспортных средств	1		словесный
4	4	Тормозные свойства	1		словесный

5	5	Топливная экономичность транспортных средств	1		словесный
6	6	Управляемость	1		словесный
7	7	Устойчивость	1		словесный
8	8	Проходимость.	1		словесный
9	9	Плавность хода.	4		словесный
		Итого:	12		

Перечень семинарских занятий

Учебным планом не предусмотрены.

Перечень практических занятий

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1-9	Аналитическое определение центра тяжести автомобиля	1	ПК-15;ОК-7;ОПК-3	разбор практических ситуаций; работа в малых группах
2	1-9	Расчет элементов подвески автомобиля	1		
3	1-9	Расчет карданной передачи	1		
4	1-9	Контактирование шины с опорной поверхностью	1		
5	1-9	Геометрические параметры профильной проходимости автомобиля	1		
6	1-9	Определение радиальной жесткости автомобильной шины	3		
7	1-9	Расчет элементов сцепления автомобиля	4		
		Итого:	12		

Перечень лабораторных занятий

Учебным планом лабораторных работ не предусмотрено

Перечень тем самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся составляет 152 часа, контроль – 4 часа.

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Контроль, час	Формируемые компетенции
1	1-5	Подготовка к выполнению и сдаче лпрактических работ	50	Отчет по практическим работам	-	ПК-15; ОК-7; ОПК-3
2	1-5	Выполнение контрольной работы	51	Отчет	-	
3	1-5	Подготовка к зачёту	51	Зачёт	4	
		Итого:	152		4	

Тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом выполнение курсовых работ не предусмотрено.

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» для обучающихся направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов заочной формы обучения.

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Выполнение практической работы	0-20
2	Выполнение контрольной работы	0-30
3	Зачёт	0-50
	Всего:	0-100

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Форма обучения: заочная - 4 курс 7 семестр

Кафедра: Эксплуатации транспортных и технологических машин

Код, направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Вахламов В.К. Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства. Учебник для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 521 с.	2004	У	Лек.,Практ.	35	21	100	БИК	+
	Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 528 с.	2004	У	Лек.,Практ.	15	21	100	БИК	+
	Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства: Учеб. Для вузов: Изд.центр «Академия», 2013.-240с.	2013	У	Лек.,Практ.	неограниченный доступ	21	100	БИК	
	Вахламов В.К. Автомобили: Конструкция и эксплуатационные свойства: учебное пособие для студ.высш.учеб.заведений. / В.К. Вахламов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 480с.	2014	УП	Лек.,Практ.	неограниченный доступ	21	100	БИК	
	Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 188 с.	2018	У	Лек.,Практ.	неограниченный доступ	21	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/108474.
	Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] 2018-07-12 / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин, Э.Э. Тищенко, А.И. Азарова ; Под общ. ред. А.С. Мельникова. —	2018	УП	Лек.,Практ.	неограниченный доступ	21	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/107945.

	Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 420 с.								
	Зубарев, Ю.М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин [Электронный ресурс] 2018-07-12 / Ю.М. Зубарев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 320 с.	2018	УП	Лек.,Практ.	неограниченный доступ	21	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/107932
Дополнительная	Неелов Ю.В., Данилов О.Ф., Кузнецов А.С. Основы конструкции специальной автотракторной техники и оборудования в нефтегазодобыче: Учебное пособие. – Тюмень: Вектор-Бук, 2001. – 243 с.	2001	УП	Лек.,Практ.	30	21	100	БИК	+

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
Основная					

И.о. зав.каф. _____ Зиганшин Р. А. «12»___06___ 2020 г.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ n/n	Наименование ресурса	Ссылка
1	Ресурс научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	lib.ugtu.net/books
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru
3	Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система	e.lanbook.com
4	Электронное издательство ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения всех типов аудиторных занятий, выполнения контрольных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, позволяющие представление учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие разделам дисциплины.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение

№ n/n	Наименование информационных технологий	Лицензионная частота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п.)
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно-распространяемое ПО
2	Microsoft Office Professional Plus	Код соглашения V868341
3	Windows 8	Код соглашения V868341

Информационно-образовательная среда

Система поддержки учебного процесса https://educon2.tyuiu.ru/

Дополнение и изменение к рабочей учебной программе по дисциплине «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» на 20__/20__ учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Дополнения и изменения внес канд. техн. наук, доцент, доц., Некрасов В.И. «___»_____2020 г.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Эксплуатации транспортных и технологических машин»
Протокол № «___» от «_____» _____ 2020 г.
И.о. зав.каф. _____ Зиганшин Р. А.