

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Тюменский индустриальный университет"
филиал ТИУ в г.Сургуте
Кафедра Эксплуатации транспортных и технологических машин

УТВЕРЖДАЮ

Председатель СПН

Захаров Н. С.

«01» 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

профиль Автомобили и автомобильное хозяйство (АТХ)

квалификация: бакалавр

программа: прикладного бакалавра

форма обучения очная (4 года) / заочная (5 лет)

курс 3/3

семестр 5/6

Аудиторные занятия: 48/20 часов, в т.ч.:

- лекции 16/10 часов
- практические занятия 32/10 часов
- лабораторные занятия -/- часов

Самостоятельная работа: 60/88 часов, в т.ч.

- курсовая работа (проект) -/- часов, - семестр
- расчетно-графические работы - часов, - семестр

Занятия в интерактивной форме: 11 часов

Вид промежуточной аттестации:

- зачет – -/- семестр
- экзамен – 5/6 семестр

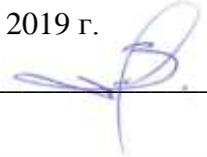
Общая трудоемкость 108 часа, 3 зач.ед

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.

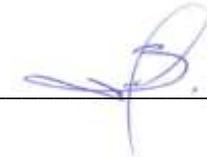
Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры «Эксплуатации транспортных и технологических машин»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой  Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой  Р.А. Зиганшин

«30» августа 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Некрасов В. И., зав.каф., канд. техн. наук, доцент



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 Б.1.В.02.

Предшествующие дисциплины: Б.1.Б.1 - История; Б.1.Б.2 - Философия; Б.1.Б.3 - Иностранный язык; Б.1.Б.5 - Экономика; Б.1.Б.7 - Правоведение; Б.1.Б.8 - Математика; Б.1.Б.9 - Физика; Б.1.Б.10 - Химия; Б.1.Б.11 - Информатика; Б.1.Б.13 - Прикладная механика; Б.1.Б.14 - Русский язык и культура речи; Б.1.Б.15 - Основы инженерного проектирования; Б.1.Б.16 - Начертательная геометрия ; Б.1.Б.17 - Инженерная графика; Б.1.Б.18 - Гидравлика и гидродневмопривод транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.Б.19 - Теплотехника; Б.1.Б.20 - Технология конструкционных материалов; Б.1.Б.21 - Материаловедение; Б.1.Б.22 - Метрология, стандартизация и сертификация ; Б.1.Б.23 - Экология; Б.1.Б.25 - Общая электротехника и электроника; Б.1.В.01 - Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.В.03 - Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Последующие дисциплины: Б.1.В.05 - Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.В.06 - Типаж и эксплуатация технологического оборудования; Б.1.В.07 - Эксплуатационные материалы; Б.1.В.08 - Производственно-техническая инфраструктура предприятий; Б.1.В.09 - Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.В.10 - Организация технического сервиса; Б.1.Б.6 - Производственный менеджмент; Б.1.Б.12 - Безопасность жизнедеятельности.

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
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;
ПК-15	владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и	технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и	пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;	методиками безопасной работы и приемами охраны труда;

транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	последствия прекращения ее работоспособности;		
---	---	--	--

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, опрокидыванию. Критический угол поперечного уклона дороги по боковому скольжению, опрокидыванию. 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	Эксплуатационные материалы	1-5,9
2	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	1-9
3	Организация технического сервиса	1-3, 6
4	Производственно-техническая инфраструктура предприятий	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.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час
1	Эксплуатационные свойства и конструкция ТИТМО. Условия эксплуатации ТИТМО.	2/1	4/1	-/-	-/-	7/10	13/12	1
2	Основные показатели и характеристики двигателя. Экологичность.	2/1	4/1	-/-	-/-	7/10	13/12	1
3	Тягово-скоростные свойства транспортных средств	2/1	4/1	-/-	-/-	7/10	13/12	1
4	Тормозные свойства	2/1	4/1	-/-	-/-	7/10	13/12	1
5	Топливная экономичность транспортных средств	2/1	4/1	-/-	-/-	7/10	13/12	1
6	Управляемость	2/1	4/1	-/-	-/-	7/10	13/12	1
7	Устойчивость	2/1	4/1	-/-	-/-	6/10	12/12	1
8	Проходимость.	1/1	2/2	-/-	-/-	6/9	9/12	2
9	Плавность хода.	1/2	2/1	-/-	-/-	6/9	9/12	2
	Итого:	16/10	32/10	-/-	-/-	60/88	108/108	11

Перечень лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость, час.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Эксплуатационные свойства и конструкция ТiТТМО. Условия эксплуатации ТiТТМО.	2/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	словесный
2	2	Основные показатели и характеристики двигателя. Экологичность.	2/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	словесный
3	3	Тягово–скоростные свойства транспортных средств	2/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	словесный
4	4	Тормозные свойства	2/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	словесный
5	5	Топливная экономичность транспортных средств	2/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	словесный
6	6	Управляемость	2/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	словесный
7	7	Устойчивость	2/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	словесный
8	8	Проходимость.	1/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	словесный
9	9	Плавность хода.	1/2	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	словесный
		Итого:	16/10		

Перечень практических занятий

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Аналитическое определение центра тяжести автомобиля	4.6/1.4	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	разбор практических ситуаций
2	2	Расчет элементов подвески автомобиля	4.6/1.4	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	разбор практических ситуаций
3	3	Расчет карданной передачи	4.6/1.4	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	работа в малых группах
4	4	Контактирование шины с опорной поверхностью	4.6/1.4	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	работа в малых группах
5	5	Геометрические параметры профильной проходимости автомобиля	4.6/1.4	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	работа в малых группах
6	6	Определение радиальной жесткости автомобильной шины	4.5/1.5	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	разбор практических ситуаций
7	7	Тормозные свойства автомобиля	4.5/1.5	ОК-7 ОПК-3 ПК-15	работа в малых группах
		Итого:	32/10		

Перечень тем самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся составляет 60/88 часа

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-9	Подготовка аттестации	12/17,6	Тестирование	ОК-7 ОПК-3 ПК-15
2	1-9	Подготовка практическим занятиям	12/17,6	Отчет по практическому занятию	ОК-7 ОПК-3 ПК-15
3	1-9	Выполнение домашних заданий	12/17,6	Домашнее задание	ОК-7 ОПК-3 ПК-15
4	1-9	Выполнение контрольных работ	12/17,6	Контрольная работа	ОК-7 ОПК-3 ПК-15
5	1-9	Подготовка экзамену	12/17,6		ОК-7 ОПК-3 ПК-15
		Итого:	60/88		

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Для очной формы обучения

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 очной формы обучения

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ый срок предоставления результатов текущего контроля	3-ый срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-10	1-6
2	Выполнение практической работы	0-5	1-6
3	Выполнение практической работы	0-5	1-6
4	Тестирование по лекционному материалу	0-10	1-6
5	Итого за 1-ую аттестацию	0-30	1-6
6	Работа на лекциях	0-10	7-12
7	Выполнение практической работы	0-5	7-12
8	Выполнение практической работы	0-5	7-12
9	Тестирование по лекционному материалу	0-10	7-12
10	Итого за 2-ую аттестацию	0-30	6-12
11	Работа на лекциях	0-10	13-16
12	Выполнение практической работы	0-5	13-16
13	Выполнение практической работы	0-5	13-16
14	Выполнение практической работы	0-5	13-16
15	Тестирование по лекционному материалу	0-15	13-16
16	Итого за 3-ую аттестацию	0-40	13-16
17	Всего:	100	1-16

Для заочной формы обучения

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 (5 лет)

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Работа на лекциях	0-10
2	Выполнение практической работы	0-35
3	Отчет по практической работе	0-15
4	Выполнение контрольной работы	0-40
5	Всего:	0-100

3. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

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

Форма обучения: очная: 3 курс 5 семестр

заочная: 3 курс 6 семестр

Кафедра/П(Ц)К 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

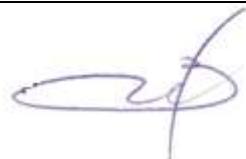
Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	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	30	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	30	100	БИК	+
	Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства: Учеб. Для вузов: Изд.центр «Академия», 2013.-240с.	2013	У	Лек.,Практ.	неограниченный доступ	60	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	60	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., П ракт.	не-ограниченный доступ	60	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. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 420 с.	2018	УП	Лек., П ракт.	не-ограниченный доступ	60	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/107945 .
	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., П ракт.	не-ограниченный доступ	60	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., П ракт.	30	30	100	БИК	+

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

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид за-нятий	Вид изда-ния	Способ об-новления учебных из-даний	Год из-дания
Основная					

И.о. зав.каф.



Зиганшин Р. А.

«30»__08__ 2019г.

Библиотекарь



Кодрян А. Д.

«30»__08__ 2019г.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Ресурс научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, <http://elibrary.ru/>
3. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, <http://e.lanbook.com>
4. Электронное издательство ЮРАЙТ, www.biblio-online.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория «Транспортно-технологические машины»:

- разрез автомобиля с колесной формулой 4х4 ВАЗ-2121 «Нива»;
- разрезы двигателей ЗМЗ-21 и ЗМЗ-66;
- разрезы узлов и агрегатов: трехвальные и двухвальные КП; КП с двойным сцеплением; РК: ГАЗ-66, корейского внедорожника с несимметричным дифференциалом и цепным приводом на передний мост; ведущий мост автомобиля «Газель»; редуктор двойной центральной ГП; редукторы одинарных ГП; дифференциалы: конические симметричные, цилиндрический симметричный автомобиля «Татра», несимметричный РК Урал, повышенного трения ГАЗ-66; синхронизаторы: ВАЗ, ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ, МАЗ; карданные шарниры: простые асинхронные, синхронные: с делительными канавками 4-х и 6-ти шариковые, Лебро, трипод, Тракта и т.д.
- детали узлов и агрегатов;
- макеты узлов и агрегатов;
- насосы: центробежные одно и многосекционные, аксиально-поршневые с наклонным блоком и наклонным диском; шестеренные с внешним и внутренним зацеплением; пластинчатые; коллатные и т.д.

Лицензионное программное обеспечение

1. Adobe Acrobat Reader DC
2. Microsoft Office Professional Plus
3. Windows 8

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

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес канд. техн. наук, доцент Некрасов В. И. «__»__20 г.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Эксплуатации транспортных и технологических машин»

Протокол № «__» от «__» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

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

Направленности: Автомобили и автомобильное хозяйство (АТХ)

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ОК-7.Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: 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</p>	<p>Не владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал; выделяет конкретную проблему в повышения качества транспортных услуг, однако излишне упрощает ее в сравнении;</p>	<p>Частично: владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал; выделяет конкретную проблему в повышения качества транспортных услуг, однако излишне упрощает ее в сравнении;</p>	<p>Хорошо (может допускать несущественные ошибки): владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал; выделяет конкретную проблему в повышения качества транспортных услуг, однако излишне упрощает ее в сравнении;</p>	<p>Хорошо и в полном объеме знает: 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</p>
	<p>Уметь: использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук при решении профессиональных задач; анализировать уровень саморазвития</p>	<p>Не свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков разработки мероприятий по повышению уровня саморазвития; способен выделить и сравнить различные критерии качества, но испытывает сложности со связью идеи и практического внедрения;</p>	<p>Умеет под руководством преподавателя: свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков разработки мероприятий по повышению уровня саморазвития; способен выделить и сравнить раз-</p>	<p>В большинстве случаев самостоятельно: свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков разработки мероприятий по повышению уровня саморазвития; способен выделить и сравнить раз-</p>	<p>Умеет самостоятельно: свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков разработки мероприятий по повышению уровня саморазвития; способен выделить и сравнить различные критерии ка-</p>

			личные критерии качества, но испытывает сложности со связью идеи и практического внедрения;	личные критерии качества, но испытывает сложности со связью идеи и практического внедрения;	чества, но испытывает сложности со связью идеи и практического внедрения;
	Владеть: методами и средствами математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук при решении профессиональных задач; навыками саморазвития и методами повышения квалификации, методами развития личности	Не способен использовать методы исследования по разработке критериев оценки профессионального мастерства; аргументированно разрабатывает критерии оценки уровня профессионального мастерства, постоянно повышает свой профессиональный уровень ;	Частично способен использовать методы исследования по разработке критериев оценки профессионального мастерства; аргументированно разрабатывает критерии оценки уровня профессионального мастерства, постоянно повышает свой профессиональный уровень ;	Хорошо способен использовать методы исследования по разработке критериев оценки профессионального мастерства; аргументированно разрабатывает критерии оценки уровня профессионального мастерства, постоянно повышает свой профессиональный уровень ;	Свободно способен использовать методы исследования по разработке критериев оценки профессионального мастерства; аргументированно разрабатывает критерии оценки уровня профессионального мастерства, постоянно повышает свой профессиональный уровень ;
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	Знать: основные закономерности математических, естественнонаучных, инженерных и экономических дисциплин в профессиональной деятельности	Не определяет основные закономерности математических, естественнонаучных, инженерных и экономических дисциплин в профессиональной деятельности; корректно использует основные закономерности математических, естественнонаучных, инженерных и экономических дисциплин в профессиональной деятельности;	Частично: определяет основные закономерности математических, естественнонаучных, инженерных и экономических дисциплин в профессиональной деятельности; корректно использует основные закономерности математических, естественнонаучных, инженерных и экономических дисциплин в профессиональной деятельности;	Хорошо (может допускать несущественные ошибки): определяет основные закономерности математических, естественнонаучных, инженерных и экономических дисциплин в профессиональной деятельности; корректно использует основные закономерности математических, естественнонаучных, инженерных и экономических дисциплин	Хорошо и в полном объеме знает: основные закономерности математических, естественнонаучных, инженерных и экономических дисциплин в профессиональной деятельности

	Владеть: аналитическими методами и техникой эксперимента	Не может организовать эксперимент; имеет опыт работы с аналитическими методами и техникой эксперимента;	Частично может организовать эксперимент; имеет опыт работы с аналитическими методами и техникой эксперимента;	Хорошо может организовать эксперимент; имеет опыт работы с аналитическими методами и техникой эксперимента;	Свободно может организовать эксперимент; имеет опыт работы с аналитическими методами и техникой эксперимента;
ПК-15. Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Знать: технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности	Не определяет технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности; воспроизводит и корректно использует правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности;	Частично: определяет технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности; воспроизводит и корректно использует правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности;	Хорошо (может допускать несущественные ошибки): определяет технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности; воспроизводит и корректно использует правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности;	Хорошо и в полном объеме знает: технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности
	Уметь: пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией	Не характеризует возможности использования имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; оценивает возможности использования нормативно-технической и справочной документацией;	Умеет под руководством преподавателя: характеризует возможности использования имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; оценивает возможности использования нормативно-	В большинстве случаев самостоятельно: характеризует возможности использования имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; оценивает возможности использования нормативно-	Умеет самостоятельно: характеризует возможности использования имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; оценивает возможности использования нормативно-

			технической и справочной документации;	технической и справочной документации;	технической и справочной документации;
	Владеть: методиками безопасной работы и приемами охраны труда	Не может пользоваться методиками безопасной работы и приемами охраны труда; имеет опыт и может использовать методики безопасной работы и приемы охраны труда;	Частично может пользоваться методиками безопасной работы и приемами охраны труда; имеет опыт и может использовать методики безопасной работы и приемы охраны труда;	Хорошо может пользоваться методиками безопасной работы и приемами охраны труда; имеет опыт и может использовать методики безопасной работы и приемы охраны труда;	Свободно может пользоваться методиками безопасной работы и приемами охраны труда; имеет опыт и может использовать методики безопасной работы и приемы охраны труда;