

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.
« 30 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Материаловедение
направление направления направления	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
профиль	Автомобили и автомобильное хозяйство
квалификация:	бакалавр
программа:	прикладного бакалавра
форма обучения	очная (4 года) / заочная (5 лет)
курс	1/2
семестр	2/3
Аудиторные занятия:	54/20 часов, в т.ч.:
лекции	18/10 часов
практические занятия	-/- часов
лабораторные занятия	36/10 часов
Самостоятельная работа:	90/124 часов, в т.ч.
курсовая работа (проект)	-/- часов, - семестр
расчетно-графические работы	- часов, - семестр
Занятия в интерактивной форме:	12 часов
Вид промежуточной аттестации:	
зачет	-/- семестр
экзамен	- 2/3 семестр
Общая трудоемкость	144 часа, 4 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 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой  Р.А. Зиганшин

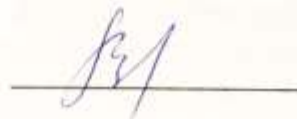
СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего кафедрой  Р.А. Зиганшин

«30» августа 2018 г.

Рабочую программу разработал:

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



Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: изучение природы и свойств машиностроительных конструкционных материалов (МКМ), методов изменения этих свойств с целью улучшения эксплуатационных характеристик изделий, используемых в технике, а также методов получения материалов.

Задачи:

- вскрыть физическую сущность явлений, происходящих в МКМ при воздействии на них многочисленных технологических и эксплуатационных факторов;
- установить зависимость между составом, строением и основными свойствами материалов;
- изучить теорию и практику производства и технологической переработки МКМ, обеспечивающих высокую надежность и долговечность конструкций;
- выработать навыки выбора МКМ с учетом конкретных условий работы машин и агрегатов.

Место дисциплины в структуре ОПОП

В соответствии с учебным планом по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, дисциплина "Материаловедение" относится к базовой части Б.1.Б.21.

Предшествующие дисциплины: Б.1.Б.3 - Иностранный язык; Б.1.Б.8 - Математика; Б.1.Б.9 - Физика; Б.1.Б.10 - Химия; Б.1.Б.11 - Информатика; Б.1.Б.14 - Русский язык и культура речи; Б.1.Б.16 - Начертательная геометрия; Б.1.Б.20 - Технология конструкционных материалов.

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.Б.2 - Философия; Б.1.Б.3 - Иностранный язык; Б.1.В.09 - Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.Б.5 - Экономика; Б.1.Б.6 - Производственный менеджмент; Б.1.В.10 - Организация технического сервиса; Б.1.Б.12 - Безопасность жизнедеятельности; Б.1.Б.13 - Прикладная механика; Б.1.Б.18 - Гидравлика и гидропневмопривод транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.Б.19 - Теплотехника; Б.1.Б.22 - Метрология, стандартизация и сертификация; Б.1.Б.23 - Экология; Б.1.Б.24 - Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.Б.25 - Общая электротехника и электроника; Б.1.В.02 - Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.В.03 - Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.В.04 - Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

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,	использовать основные положения и методы математических, естествен-	методами и средствами математических, естественнонаучных, инженерных и

		инженерных и экономических наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности; методы и способы развития квалификации и профессионального мастерства;	научных, инженерных и экономических наук при решении профессиональных задач; анализировать уровень саморазвития;	экономических наук при решении профессиональных задач; навыками саморазвития и методами повышения квалификации, методами развития личности;
ПК-41	способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	конструкционные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение;	использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;	методами контроля и оценки качества конструкционных материалов;

Содержание дисциплины
Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения	Металловедение; строение металлов; теория сплавов; пластическая деформация и механические свойства; влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.
2	Железо и сплавы на его основе	Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Стали: классификация, автоматные стали. Чугуны: белые, серые, высокопрочные, ковкие. Влияние легирующих компонентов на превращения, структуру, свойства сталей.
3	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов	Диаграмма изотермического превращения аустенита. Виды и разновидности термической обработки: отжиг, закалка, отпуск, нормализация. Поверхностная закалка; химико-термическая обработка: цементация, азотирование, Нитроцементация, ионное азотирование. Углеродистые и низколегированные конструкционные стали; назначение, термическая обработка, свойства.

4	Неметаллические и композиционные материалы	Полимеры; строение, полимеризация и поликонденсация, свойства. Пластмассы: термопластичные, терморезистивные, газонаполненные, эластомеры, резины, клеи, герметики. Стекло: неорганическое и органическое, ситаллы, металлические стекла. Полиморфные модификации углерода и нитрида бора. Композиционные материалы.
5	Основы ТКМ	Основы производства материалов; основы металлургического производства; порошковая металлургия; напыление материалов; способы получения заготовок; сварочное производство; пайка; композиционные материалы; электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок.

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
2	Прикладная механика	1-5
3	Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	1-5

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	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения	3.6/2	-/-	7.2/2	-/-	18/24.8	28.8/28.8	2.4
2	Железо и сплавы на его основе	3.6/2	-/-	7.2/2	-/-	18/24.8	28.8/28.8	2.4
3	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов	3.6/2	-/-	7.2/2	-/-	18/24.8	28.8/28.8	2.4
4	Неметаллические и композиционные материалы	3.6/2	-/-	7.2/2	-/-	18/24.8	28.8/28.8	2.4
5	Основы ТКМ	3.6/2	-/-	7.2/2	-/-	18/24.8	28.8/28.8	2.4
	Итого:	18/10	-/-	36/10	-/-	90/124	144/144	12

Перечень лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость, час.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1-5	Структура материала	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	словесный

2	1-5	Пластическая деформация и механические свойства металлов	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	наглядный
3	1-5	Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	иллюстративный
4	1-5	Диаграмма «железо-цементит»	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	словесно-наглядный
5	1-5	Классификация и маркировка сталей	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	словесно-наглядный
6	1-5	Структура и свойства углеродистых сталей	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	индуктивный/дедуктивный
7	1-5	Легирование сталей	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	репродуктивный
8	1-5	Чугуны	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	проблемно-поисковый
9	1-5	Основы термической обработки	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	интерактивные
10	1-5	Закалка и отпуск стали	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	словесный
11	1-5	Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	наглядный
12	1-5	Отжиг и нормализация стали.	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	индуктивный/дедуктивный
13	1-5	Структура и свойства полимеров	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	словесно-наглядный
14	1-5	Пластмассы	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	словесный
15	1-5	Резиновые материалы. Стекло	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	наглядный
16	1-5	Композиционные материалы	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	словесно-наглядный
17	1-5	Основы литейного производства	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	проблемно-поисковый
18	1-5	Основы сварочного производства	0.9/0.5	ОК-7 ПК-41	проблемно-поисковый
19	1-5	Обработка металлов давлением	1,8/1	ОК-7 ПК-41	проблемно-поисковый
		Итого:	18/10		

Перечень лабораторных занятий

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1-5	Классификация и маркировка сталей и чугунов	5/1	ОК-7 ПК-41	наглядный

2	1-5	Механические свойства конструкционных материалов. Испытание на растяжение	5/1	ОК-7 ПК-41	словесно-наглядный
3	1-5	Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов	5/1	ОК-7 ПК-41	работа в малых группах
4	1-5	Диаграмма состояния железо-углерод. Структура и свойства углеродистых сталей и чугунов	5/1	ОК-7 ПК-41	интерактивные
5	1-5	Определение режимов ручной дуговой сварки	5/2	ОК-7 ПК-41	интерактивные
6	1-5	Определение ударной вязкости	5/2	ОК-7 ПК-41	словесный
7	1-5	Определение твердости материалов	6/2	ОК-7 ПК-41	наглядный
		Итого:	36/10		

Перечень тем самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся составляет 90/124 часа, из них
 без преподавателя – 81.0/124 часа,
 работа преподавателя со студентами – 3.6/- часа
 работа преподавателя с группой – 5.4/- часа

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-5	Подготовка к аттестации	12.9/17.7	Тестирование	ОК-7 ПК-41
2	1-5	Подготовка к лабораторным работам	12.9/17.7	Конспект самоподготовки	ОК-7 ПК-41
3	1-5	Оформление отчетов по лабораторным работам	12.9/17.7	Отчет лабораторной работе	по ОК-7 ПК-41
4	1-5	Написание рефератов	12.9/17.7	Реферат	ОК-7 ПК-41
5	1-5	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12.9/17.7	Тестирование	ОК-7 ПК-41
6	1-5	Подготовка к контрольным работам	12.9/17.7	Контрольная работа	ОК-7 ПК-41
7	1-5	Подготовка к экзамену	12.6/17.8		ОК-7 ПК-41
		Итого:	90/124		

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Для очной формы обучения

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Материаловедение» 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	0-5	1-6
2	Выполнение лабораторной работы	0-5	1-6
3	Выполнение лабораторной работы	0-5	1-6
4	Выполнение лабораторной работы	0-5	1-6
5	Тестирование по лекционному материалу	0-10	1-6
6	Итого за 1-ую аттестацию	0-30	1-6
7	Работа на лекциях	0-5	7-12
8	Выполнение лабораторной работы	0-5	7-12
9	Выполнение лабораторной работы	0-5	7-12
10	Выполнение лабораторной работы	0-5	7-12
11	Тестирование по лекционному материалу	0-10	7-12
12	Итого за 2-ую аттестацию	0-30	7-12
13	Работа на лекциях	0-5	13-18
14	Выполнение лабораторной работы	0-5	13-18
15	Выполнение лабораторной работы	0-5	13-18
16	Выполнение лабораторной работы	0-5	13-18
17	Тестирование по лекционному материалу	0-20	13-18
18	Итого за 3-ую аттестацию	0-40	13-18
19	Всего:	0-100	1-18

Для заочной формы обучения

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Материаловедение» 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 лабораторной работы	0-45
3	Выполнение контрольной работы	0-30
4	Самостоятельная работа	0-15
	Всего:	0-100

3. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Материаловедение

Кафедра/П(Ц)К Эксплуатации транспортных и технологических машин

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

Форма обучения: очная: 1 курс 2 семестр

заочная: 2 курс 3 семестр

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	Кичигин, С.Ю. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С.Ю. Кичигин, Е.Р. Проводникова. — Электрон. дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. — 40 с.	2012	УМП	Лек., Лаб.	неограниченный доступ	60	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/46632
	Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Жарский [и др.]. — Электрон. дан. — Минск:	2015	УП	Лек., Лаб.	неограниченный доступ	60	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/75123
	Материаловедение: учебное пособие / Зиганшина А.В., Зиганшин Р.А., Головина Н.Я. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. — 75 с.	2013	УП	Лек., Лаб.	30	60	100	БИК	
	Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В. ; Под ред. Бондаренко Г.Г. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ 2-е изд. Учебник для академического бакалавриата // М.:Издательство Юрайт 327с. ISBN:978-5-534-07090-3	2018	учебник	Лек., Лаб.	неограниченный доступ	60	100	М.:Издательство Юрайт	https://biblionline.ru/book/4D4827A2-04F2-46A9-BB30-747577F38723

Дополнительная	Адашкин А. М., Седов Ю. Е., Онегина А. К., Климов В. Н. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ. В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата // М.:Издательство Юрайт 258с. ISBN:978-5-534-00039-9, 978-5-534-00040-5	2018	учебник	Лек., Лаб.	неограниченный доступ	60	100	М.:Издательство Юрайт	https://bibli-online.ru/book/D25736F8-D240-4438-A933-DB8B6C502004
	Адашкин А.М., Седов Ю.Е., Онегина А.К., Климов В.Н. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ в 2 ч. Часть 2. 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата // М.:Издательство Юрайт 291с. ISBN:978-5-534-00041-2, 978-5-534-00040-5	2018	учебник	Лек., Лаб.	неограниченный доступ	60	100	М.:Издательство Юрайт	https://bibli-online.ru/book/BCDD265E-CB43-45A9-B980-FADB91F1D83C
	Гаршин А.П., Федотова С.М. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В 3 Т. ТОМ 1. АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата // М.:Издательство Юрайт 214с. ISBN:978-5-9916-8113-1, 978-5-9916-8114-8	2018	учебник	Самост	неограниченный доступ	60	100	М.:Издательство Юрайт	https://bibli-online.ru/book/D4DAE64E-FCB0-403E-B13C-BA010AEF8137
	Гаршин А.П., Федотова С.М. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В 3 Т. ТОМ 2. ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ: АБРАЗИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата // М.:Издательство Юрайт 426с. ISBN:978-5-534-02123-3, 978-5-534-01949-0	2018	учебник	Самост	неограниченный доступ	60	100	М.:Издательство Юрайт	https://bibli-online.ru/book/5AD813AF-0236-448F-AB45-BB818818AC31
	Гаршин А.П., Федотова С.М. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В 3 Т. ТОМ 3. ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ: АБРАЗИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата // М.:Издательство Юрайт 385с. ISBN:978-5-534-02125-7, 978-5-534-01949-0	2018	учебник	Самост	неограниченный доступ	60	100	М.:Издательство Юрайт	https://bibli-online.ru/book/8CA4598F-476E-45D0-8EE3-74C46BF0B10D

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 2018г.

Библиотекарь

Кодрян А. Д.

«30» 08 2018г.

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

Компьютеры с необходимым программным обеспечением (15 шт.), мультимедийное оборудование (1 шт.), Набор наглядных пособий по курсу «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» (1 шт.), Диаграмма железо-цементит (1 шт.). Малогабаритная настольная учебная испытательная машина.

Лицензионное программное обеспечение

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

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Материаловедение

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 повышении 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 повышении 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 повышении 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 различные критерии</p>	<p>В большинстве случаев самостоятельно: свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков разработки мероприятий по повышению уровня саморазвития; способен выделить и сравнить различные</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>

			качества, но испытывает сложности со связью идеи и практического внедрения;	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 ;
ПК-41 .Способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: конструкционные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение	Не определяет конструкционные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение; корректно использует конструкционные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение;	Частично: определяет конструкционные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение; корректно использует конструкционные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение;	Хорошо (может допускать несущественные ошибки): определяет конструкционные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение; корректно использует конструкционные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение;	Хорошо и в полном объеме знает: конструкционные материалы, используемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение

	<p>Уметь: использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования</p>	<p>Не характеризует возможности использования конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования; оценивает целесообразность использования конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;</p>	<p>Умеет под руководством преподавателя: характеризует возможности использования конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования; оценивает целесообразность использования конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;</p>	<p>В большинстве случаев самостоятельно: характеризует возможности использования конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования; оценивает целесообразность использования конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;</p>	<p>Умеет самостоятельно: характеризует возможности использования конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования; оценивает целесообразность использования конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;</p>
	<p>Владеть: методами контроля и оценки качества конструкционных материалов</p>	<p>Не может использовать методы контроля и оценки качества конструкционных материалов; имеет опыт работы с методами контроля и оценки качества конструкционных материалов;</p>	<p>Частично может использовать методы контроля и оценки качества конструкционных материалов; имеет опыт работы с методами контроля и оценки качества конструкционных материалов;</p>	<p>Хорошо может использовать методы контроля и оценки качества конструкционных материалов; имеет опыт работы с методами контроля и оценки качества конструкционных материалов;</p>	<p>Свободно может использовать методы контроля и оценки качества конструкционных материалов; имеет опыт работы с методами контроля и оценки качества конструкционных материалов;</p>