

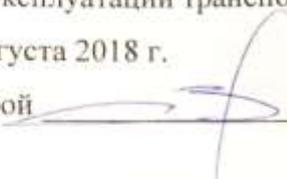
Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Тюменский индустриальный университет"
филиал ТИУ в г.Сургуте
Кафедра Эксплуатации транспортных и технологических машин

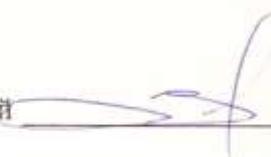
УТВЕРЖДАЮ
Председатель СПН
Захаров Н. С.
«30» 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

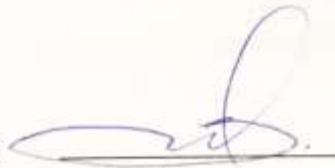
дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация
направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
профиль Автомобили и автомобильное хозяйство
квалификация: бакалавр
программа: прикладного бакалавра
форма обучения очная (4 года) / заочная (5 лет)
курс 2/3
семестр 4/5
Аудиторные занятия: 51/16 часов, в т.ч.:
лекции 17/8 часов
практические занятия 17/8 часов
лабораторные занятия 17/- часов
Самостоятельная работа: 57/92 часов, в т.ч.
курсовая работа (проект) -/- часов, - семестр
расчетно-графические работы - часов, - семестр
Занятия в интерактивной форме: 11 часов
Вид промежуточной аттестации:
зачет – 4/5 семестр
экзамен – -/- 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 2018 г.
И.о. заведующего кафедрой  Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:
И.о. заведующего кафедрой  Р.А. Зиганшин
«30» августа 2018 г.

Рабочую программу разработал:

Зиганшин Р. А., доц., канд. техн. наук 

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в нефтегазодобывающей области, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества в нефтегазодобыче.

Задачами являются:

- овладеть основными методами организации контроля качества измерений, выпускаемой продукции;
- овладеть методами сбора исходных данных из действующих нормативных документов для расчета сопряженных пар трения, шпоночных соединений и т.д.;
- выполнять работы по стандартизации строительных и других процессов в организации и по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в нефтегазодобывающей отрасли;
- организовывать метрологическое обеспечение процессов добычи нефти и газа, процессов производства продукции и контроля качества в нефтегазодобыче.

Место дисциплины в структуре ОПОП

В соответствии с учебным планом по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация" относится к базовой части Б.1.Б.22.

Предшествующие дисциплины: Б.1.Б.1 - История; Б.1.Б.2 - Философия; Б.1.Б.3 - Иностранный язык; 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.19 - Теплотехника; Б.1.Б.20 - Технология конструкционных материалов; Б.1.Б.21 - Материаловедение; 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.

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; Б.1.Б.13 - Прикладная механика; Б.1.Б.24 - Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Б.1.В.02 - Эксплуатационные свойства 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, 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-11	способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	основы организации производства, труда и управления производством;	выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством;	методами проведения технического контроля;

Содержание дисциплины
Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы метрологии	Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерения и средствами измерения. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Метрологическое обеспечение в нефтегазодобыче. Правовые основы обеспечения единства измерений. Структура и функции метрологической службы.
2	Основы стандартизации	Общие положения. Правовые основы стандартизации. Качество продукции и защита потребителя. Основные положения Федерального Закона РФ «О техническом регулировании». Система нормативных документов в нефтегазодобыче. Содержание, построение, изложение и оформление нормативных документов в нефтегазодобыче.
3	Основы сертификации	Основные положения сертификации, правовые основы сертификации, международная методология и практика. Основные схемы сертификации, применяемые в нефтегазодобыче. Порядок проведения сертификации продукции в нефтегазодобыче. Требования к органам по сертификации и испытательным центрам и порядок их аккредитации. Расчет на жесткость при кручении

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	1-6
2	Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	2
3	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	2,3

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 метрологии	6/2.7	6/3	5/-	-/-	19/31	36/36.7	3
2	Основы стандартизации	6/2.7	6/3	6/-	-/-	19/31	37/36.7	4
3	Основы сертификации	5/2.6	5/2	6/-	-/-	19/30	35/34.6	4
	Итого:	17/8	17/8	17/-	-/-	57/92	108/108	11

Перечень лекционных занятий

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-ем-кость, час.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерения и средствами измерения. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.	1.9/0.9	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	наглядный
1	2	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Метрологическое обеспечение в нефтегазодобыче. Правовые основы обеспечения единства измерений.	1.9/0.9	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	наглядный
1	3	Структура и функции метрологической службы.	1.9/0.9	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	наглядный
2	4	Общие положения. Правовые основы стандартизации. Качество продукции и защита потребителя.	1.9/0.9	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	наглядный
2	5	Основные положения Федерального Закона РФ «О техническом регулировании». Система нормативных документов в нефтегазодобыче.	1.9/0.9	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	наглядный
2	6	Содержание, построение, изложение и оформление нормативных документов.	1.9/0.9	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	наглядный
3	7	Основные положения сертификации, правовые основы сертификации, международная методология и практика	1.9/0.9	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	наглядный
3	8	Основные схемы сертификации, применяемые в нефтегазодобыче. Порядок проведения сертификации продукции.	1.9/0.9	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	наглядный
3	9	Требования к органам по сертификации и испытательным центрам и порядок их аккредитации	1.8/0.8	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	наглядный
		Итого:	17/8		

Перечень практических занятий

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудоем-кость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1-9	Допуски и посадки гладких соединений	2.2/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	разбор практических ситуаций
2	1-9	Выбор средств измерения	2.2/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	разбор практических ситуаций
3	1-9	Допуски и посадки подшипников качения	2.1/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	разбор практических ситуаций

4	1-9	Расчет предельных калибров	2.1/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	разбор практических ситуаций
5	1-9	Расчёт размерных цепей	2.1/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	разбор практических ситуаций
6	1-9	Допуски и посадки шпоночных соединений	2.1/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	разбор практических ситуаций
7	1-9	Допуски и посадки резьбовых соединений	2.1/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	разбор практических ситуаций
8	1-9	Допуски зубчатых колёс	2.1/1	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	разбор практических ситуаций
		Итого:	17/8		

Перечень лабораторных занятий

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1, 2	Определение погрешности измерения линейных размеров деталей универсальными СИ	3/-	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	работа в малых группах
2	3	Измерение линейных размеров с помощью штангенинструментов	3/-	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	работа в малых группах
3	5	Измерение линейных размеров с помощью микрометрических инструментов	3/-	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	работа в малых группах
4	6	Измерение линейных размеров отверстий с помощью индикаторного нутромера	3/-	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	работа в малых группах
5	7	Измерение отклонения от круглости универсальными средствами	3/-	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	работа в малых группах
6	8,9	Определение параметров шероховатости поверхности по профилограмме	2/-	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	работа в малых группах
		Итого:	17/-		

Перечень тем самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся составляет 57/92 часа, из них

без преподавателя – 51.3/92 часа,

работа преподавателя со студентами – 2.3/- часа

работа преподавателя с группой – 3.4/- часа

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-3	Проработка лекционного материала	7.1/11.5	Тестирование	ОК-7 ОПК-3 ПК-11

2	1-3	Выполнение расчетно-графических домашних работ	7.1/11.5	Расчетная работа	ОК-7 ОПК-3 ПК-11
3	1-3	Решение задач и упражнений	7.1/11.5	Домашнее задание	ОК-7 ОПК-3 ПК-11
4	1-3	Подготовка к аттестации	7.1/11.5	Тестирование	ОК-7 ОПК-3 ПК-11
5	1-3	Подготовка к лабораторным работам	7.3/-	Конспект самоподготовки	ОК-7 ОПК-3 ПК-11
6	1-3	Подготовка к практическим занятиям	7.1/23	Конспект самоподготовки	ОК-7 ОПК-3 ПК-11
7	1-3	Выполнение контрольных работ	7.1/11.5	Выполнение контрольной работы	ОК-7 ОПК-3 ПК-11
8	1-3	Подготовка к зачету	7.1/11.5		ОК-7 ОПК-3 ПК-11
		Итого:	57/92		

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Для очной формы обучения

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» 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	Тестирование по лекционному материалу	0-5	1-5
2	Выполнение лабораторной работы	0-5	1-5
3	Выполнение практической работы	0-5	1-5
4	Отчет по лабораторной работе	0-5	1-5
5	Отчет по практической работе	0-5	1-5
6	Домашнее задание	0-5	1-5
7	Итого за 1-ую аттестацию	0-30	1-5
8	Тестирование по лекционному материалу	0-5	6-11
9	Выполнение лабораторной работы	0-5	6-11
10	Выполнение практической работы	0-5	6-11
11	Отчет по лабораторной работе	0-5	6-11
12	Отчет по практической работе	0-5	6-11
13	Домашнее задание	0-5	6-11
14	Итого за 2-ую аттестацию	0-30	6-11
15	Тестирование по лекционному материалу	0-10	12-17
16	Выполнение лабораторной работы	0-5	12-17
15	Выполнение практической работы	0-5	12-17
16	Отчет по лабораторной работе	0-5	12-17
17	Отчет по практической работе	0-5	12-17
18	Домашнее задание	0-10	12-17
19	Итого за 3-ую аттестацию	0-40	12-17
20	Всего:	0-100	1-17

Для заочной формы обучения

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для обучающихся направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов заочной (5 лет)

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Тестирование по лекционному материалу	0-20
2	Выполнение практической работы	0-20
3	Отчет по практической работе	0-20
4	Выполнение контрольной работы	0-40
5	Всего:	0-100

3. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация

Форма обучения: очная: 2курс 4 семестр

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

заочная: 3 курс 5 семестр

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	Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов.-М.: Форум, Инфра-М., 2009.-416с.	2009	учебник	Лек.,Практ.,Лаб.	30	60	100	БИК	
	Воробьева, Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. - Электрон. дан. - Москва: МИСИС, 2015. - 108 с.	2015	пособие	Лек.,Практ.,Лаб.	неограниченный доступ	60	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/69774
	Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.О. Перемитина. - Электрон. дан. - Москва: ТУСУР, 2016. - 150 с.	2016	пособие	Лек.,Практ.,Лаб.	неограниченный доступ	60	100	Лань	https://e.lanbook.com/book/110248
Дополнительная	Лифиц И. М. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ 13-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата // М.:Издательство Юрайт 362с. ISBN:978-5-534-08669-0	2015	учебник	Лек.,Практ.,Лаб.	неограниченный доступ	200	100	М.:Издательство Юрайт	https://biblionline.ru/code/384052

Латышенко К. П., Гарелина С. А. МЕТРОЛОГИЯ И ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов // М.:Издательство Юрайт 186с. ISBN:978-5-534-07086-6	2018	посо-бие	Лек.,П-ракт.	не-огра-ничен-ный до-ступ	60	100	М.:Из-датель-ство Юрайт	https://bibli-online.ru/bcode/420814
Жуков В. К. МЕТРОЛОГИЯ. ТЕОРИЯ ИЗМЕРЕНИЙ. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры // М.:Издательство Юрайт 414с. ISBN:978-5-534-03865-1	2018	посо-бие	Лек.,П-ракт., Лаб.	не-огра-ничен-ный до-ступ	60	100	М.:Из-датель-ство Юрайт	https://bibli-online.ru/bcode/414134

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.

Библиотекарь

Зиганшин Р. А.

Кодрян А. Д.

«30» 08 2018г.

«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

Экран, проектор Асег. Установка для статической балансировки вращательных деталей ТМТ-05

Установка Гироскоп

Установка унифицированный подвес с пушкой ФМ-15

Устройство унипрактик

Проектор Beng

Верстак складной

Микроскоп металлографический агрегатный

Интерактивная доска

Измерительные инструменты

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: Метрология, стандартизация и сертификация

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-11.Способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	Знать: основы организации производства, труда и управления производством	Не определяет организацию производства, труда и управления производством ; воспроизводит и корректно использует основы организации производства, труда и управления производством ;	Частично: определяет организацию производства, труда и управления производством ; воспроизводит и корректно использует основы организации производства, труда и управления производством ;	Хорошо (может допускать несущественные ошибки): определяет организацию производства, труда и управления производством ; воспроизводит и корректно использует основы организации производства, труда и управления производством ;	Хорошо и в полном объеме знает: основы организации производства, труда и управления производством
	Уметь: выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством	Не характеризует возможности методов при работе в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством; оценивает работу в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством;	Умеет под руководством преподавателя: характеризует возможности методов при работе в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством; оценивает работу в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам	В большинстве случаев самостоятельно: характеризует возможности методов при работе в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством; оценивает работу в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам	Умеет самостоятельно: характеризует возможности методов при работе в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством; оценивает работу в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам

			организации производства, труда и управления производством;	организации производства, труда и управления производством;	организации производства, труда и управления производством;
	Владеть: методами проведения технического контроля	Не может использовать методы проведения технического контроля; имеет опыт проведения технического контроля;	Частично может использовать методы проведения технического контроля; имеет опыт проведения технического контроля;	Хорошо может использовать методы проведения технического контроля; имеет опыт проведения технического контроля;	Свободно может использовать методы проведения технического контроля; имеет опыт проведения технического контроля;