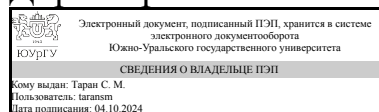


УТВЕРЖДАЮ:

Директор



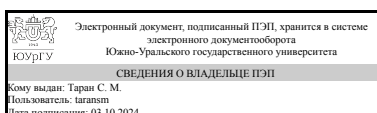
С. М. Таран

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П2.13 Испытания автомобилей и тракторов  
**для направления** 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Автомобили и тракторы  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

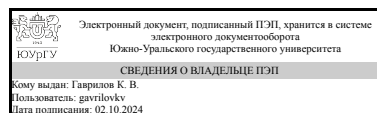
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 915

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., профессор



К. В. Гаврилов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины "Испытания автомобилей и тракторов" имеет целью: обучить студентов методике и порядку организации различных видов испытаний при конструировании новых и модернизации выпускаемых образцов машин для повышения их надежности и технического совершенства; выявлению приоритетов при решении задач по испытаниям машин; приемам, способам и методам применения вычислительной техники при обработке и хранении информации при проведении испытаний; поиску необходимой информации в технической литературе, стандартах и информационных ресурсах; дать необходимые знания по сертификации автотракторной техники. Задачи Обучить студентов: способам получения информации по испытаниям с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; порядку разработки документации для выполнении различных видов испытаний автомобилей и тракторов; порядку и срокам проведения поверки основных средств измерений; умению составлять программы испытаний с использованием информационно-коммуникационных технологий, нормативных документов; готовить основные средства измерений для осуществления поверки;

## Краткое содержание дисциплины

Введение. Общие требования к автомобилям и тракторам. Классификация машин. Система испытаний машин в РФ. Виды и типы испытаний автомобилей и тракторов. Сертификация продукции. Структура службы испытаний. Испытательная лаборатория. Средства испытаний. Методика организации и проведения испытаний автомобилей и тракторов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен проводить стандартные испытания, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний автомобилей и тракторов	Знает: порядок организации, условия подготовки и проведения различных видов испытаний автомобилей и тракторов Умеет: использовать методы математического моделирования при проведении испытаний Имеет практический опыт: выполнения анализа полученных результатов испытаний и выработке предложений по их реализации
ПК-5 Способен участвовать в проведении теоретических и экспериментальных научных исследованиях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Знает: Порядок организации, условия подготовки и проведения различных видов стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств, выполнения анализа результатов испытаний и разработки предложений по их реализации Умеет: Использовать полученные знания для подготовки и проведения различных видов стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств, выполнения анализа результатов испытаний и разработки предложений по их реализации

	Имеет практический опыт: По поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для подготовки и проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и выполнения анализа результатов
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Основы научных исследований, Учебная практика (производственно-технологическая) (4 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Основы научных исследований	Знает: порядок проведения анализа и оценки перспектив развития при выполнении научных исследований, общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов, Порядок поиска необходимой информации, анализа полученной информации на предмет возможности использования ее в научных исследованиях Умеет: анализировать состояние и перспективы развития основных характеристик автомобилей и тракторов при проведении научных исследований, анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых вариантов проведения научных исследований, Проводить поиск и анализ информации с использованием современных технологий, использовать полученную информацию в научных исследованиях Имеет практический опыт: выполнения анализа и оценки перспектив развития автомобилей и тракторов при научных исследованиях, выполнения анализа состояния и перспектив развития приборов и агрегатов систем автомобилей и тракторов, Проведения поиска и анализа информации с использованием современных технологий, использования полученной информации в научных исследованиях
Учебная практика (производственно-технологическая) (4 семестр)	Знает: Общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует, Принципы поиска и критического анализа информации по объектам практики, необходимой для решения

	<p>поставленных задач, составления отчетов и презентаций по практике, Основы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей., Принципы и основные требования руководящих документов по организации использованию ремонтных технологий при восстановлении наземных транспортно-технологических средств, порядок выполнения анализа результатов испытаний, разработки предложений по их реализации</p> <p>Умеет: Учитывать общепринятые нормы взаимодействия и особенности поведения групп людей при работе в команде, применять принципы социального взаимодействия, определять свою роль в команде, Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, составления отчетов и презентаций по практике, Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, приобретать новые знания и навыки., Использовать современные ремонтные технологии при разработке мероприятий по организации процесса ремонта наземных транспортно-технологических средств, использовать полученные знания при подготовке и проведении испытаний</p> <p>Имеет практический опыт: Социального взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, Поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи, составления отчетов и презентаций по практике, Реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей., Использования современных ремонтных технологий при разработке мероприятий по организации процесса ремонта наземных транспортно-технологических средств, по поиску необходимой информации для подготовки и проведения испытаний</p>
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48

Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
подготовка к зачету	10	10
подготовка к практическим занятиям	24	24
подготовка к лекционным занятиям	19,75	19.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Общие требования к автомобилям и тракторам. Классификация машин. Система испытаний машин в РФ.	6	2	4	0
2	Виды испытаний автомобилей и тракторов.	10	2	8	0
3	Сертификация продукции.	4	2	2	0
4	Структура службы испытаний. Испытательная лаборатория.	8	2	6	0
5	Средства испытаний	8	2	6	0
6	Методика организации и проведения испытаний автомобилей и тракторов	12	2	10	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Общие требования к автомобилям и тракторам. Классификация машин. Система испытаний машин в РФ. Введение в дисциплину. Цель, задачи и предмет изучения. Место дисциплины в последующей деятельности инженера. Понятие "испытания", задачи, решаемые с помощью испытаний. Номенклатура показателей и основные характеристики, определяющие технический уровень машин (ГОСТ 4.373-85, ГОСТ 4.122-87). Классификация машин. Система разработки и постановки на производство – по ГОСТ 15.001-88. Система испытаний машин.	2
2	2	Виды и типы испытаний автомобилей и тракторов. Роль испытаний в процессе разработки автомобилей и тракторов. Виды и объемы испытаний на этапах проектирования, степень достоверности отображения заданных технических параметров. Организация и правила приемки на испытания. (ГОСТ 28305-89). Эксплуатационная документация. (ГОСТ 2.601-95). Предварительные и приемочные испытания. Контрольные испытания. Периодические испытания. Эксплуатационные испытания. Подконтрольная эксплуатация. Классификация испытаний автомобилей, назначение и номенклатура экспериментальных работ по отдельным видам, нормативные документы.	2
3	3	Сертификация продукции. Сертификат соответствия и декларация о соответствии на продукцию. Нормативная база. Закон "О техническом регулировании". Технические регламенты основные и специальные.	2

		Государственные стандарты на продукцию, их роль и значение в современных условиях.	
4	4	Структура службы испытаний. Организационная структура служб испытаний КБ, предприятий, НИИ и испытательных полигонов. Взаимоотношения между службой испытаний головного разработчика и соисполнителями. Организация испытаний в некоторых странах (США, Германия, Франция). Испытательная лаборатория. Испытательная лаборатория как основная структура независимой оценки безопасности продукции. Общие требования к компетентности в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК17025-2000. Общие условия подготовки и проведения испытаний. Автомобильные испытательные полигоны.	2
5	5	Средства испытаний. Оборудование и контрольно-измерительная аппаратура при проведении стендовых и полигонных испытаний (информационно-измерительные системы; тяговые измерители; измерители частоты вращения; тензометрическая аппаратура) Метрологическое обеспечение. Аттестация оборудования (по ГОСТ Р 8,568-97) и поверка средств измерений (ПР 50.2.006-94). Многофакторные эксперименты. Типы и классификация преобразователей физических параметров в электрические сигналы. Параметры датчиков. Электрические датчики	2
6	6	Методика организации и проведения испытаний машин. Общая методика исследований и обработки опытных данных. Автоматизация научных исследований. Применение управляющих вычислительных комплексов для научных исследований. Определение конструктивных параметров автомобилей и тракторов. Стендовые испытания автомобилей и тракторов. Определение динамических качеств автомобиля. Испытания на топливную экономичность, маневренность, управляемость, устойчивость, пассивную безопасность. Испытания автомобилей на плавность хода и на проходимость	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Общие требования к автомобилям и тракторам. Классификация машин. Место дисциплины в последующей деятельности инженера. Понятие "испытания", задачи, решаемые с помощью испытаний. Номенклатура показателей и основные характеристики, определяющие технический уровень машин (ГОСТ 4.373-85, ГОСТ 4.122-87). Классификация машин.	2
2	1	Система испытаний машин в РФ. Система испытаний машин. Испытательные организации. Порядок их аттестации и аккредитации. Нормативные документы. Научные основы и организация экспериментальных исследований. Виды и типы испытаний Организация и правила приемки на испытания – по ГОСТ 28305-89. Эксплуатационная документация – по ГОСТ 2.601-95.	2
3	2	Виды и типы испытаний автомобилей и тракторов. Роль испытаний в процессе разработки автомобилей и тракторов. Виды и объемы испытаний на этапах проектирования, степень достоверности отображения заданных технических параметров.	2
4	2	Предварительные и приемочные испытания. Контрольные испытания. Периодические испытания. Эксплуатационные испытания. Подконтрольная эксплуатация.	4
5	2	Классификация испытаний автомобилей, назначение и номенклатура экспериментальных работ по отдельным видам, нормативные документы	2
6	3	Сертификация продукции. Сертификация продукции. Положение о Системе	2

		сертификации ГОСТ Р. Сертификат соответствия и декларация о соответствии на продукцию. Нормативная база. Закон "О техническом регулировании". Технические регламенты основные и специальные. Государственные стандарты на продукцию, их роль и значение в современных условиях.	
7	4	Структура службы испытаний. Организационная структура служб испытаний КБ, предприятий, НИИ и испытательных полигонов. Взаимоотношения между службой испытаний головного разработчика и соисполнителями. Организация испытаний в некоторых странах (США, Германия, Франция).	2
8	4	Испытательная лаборатория. Испытательная лаборатория как основная структура независимой оценки безопасности продукции. Общие требования к компетентности в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК17025-2000.	2
9	4	Общие условия подготовки и проведения испытаний. Автомобильные испытательные полигоны.	2
10	5	Средства испытаний. Оборудование и контрольно-измерительная аппаратура при проведении стендовых и полигонных испытаний (информационно-измерительные системы; тяговые измерители; измерители частоты вращения; тензометрическая аппаратура) Метрологическое обеспечение испытаний. Аттестация оборудования (по ГОСТ Р 8,568-97) и поверка средств измерений (ПР 50.2.006-94).	2
11	5	Общие условия подбора измерительного оборудования. Информационно-измерительные системы.	2
12	5	Многофакторные эксперименты. Типы и классификация преобразователей физических параметров в электрические сигналы. Параметры датчиков, Электрические датчики	2
13	6	Методика организации и проведения испытаний машин. Общая методика исследований и обработки опытных данных. Автоматизация научных исследований. Применение управляющих вычислительных комплексов для научных исследований.	2
14	6	Методика организации и проведения испытаний машин. Определение конструктивных параметров автомобилей и тракторов. Стендовые испытания автомобилей и тракторов	2
15	6	Определение динамических качеств автомобиля	2
16	6	Испытания на топливную экономичность, маневренность, управляемость, устойчивость, пассивную безопасность.	2
17	6	Испытания автомобилей на плавность хода и на проходимость	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к зачету	1 Баловнев, В. И. Автомобили и тракторы Текст крат. справ. В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов. - М.: Академия, 2008. - 379, [2] с. ил. 24 см. 2 Вахламов, В. К. Автомобили : Конструкция и	8	10

	<p>эксплуатационные свойства Текст учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" В. К. Вахламов. - М.: Академия, 2009. - 479, [1] с. ил. 3</p> <p>Гинзбург, Ю. В. Промышленные тракторы. - М.: Машиностроение, 1986. - 293 с. ил. 4</p> <p>Беляев, В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов Ч. 1 Учеб. пособие В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 62,[1] с. 5</p> <p>Беляев, В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов Ч.2 Учеб. пособие В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 51,[2] с. 6</p> <p>Беляев, В. П. Испытания тракторов Текст Ч. 3 учеб. пособие В. П. Беляев, Р. В. Быков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 57, [2] с. ил. 7</p> <p>Беляев, В. П. Испытания автомобилей Ч. 1 Учеб. пособие ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Автомобили и тракторы; Под ред. В. А. Жесткова. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1981. - 67 с. 8</p> <p>Беляев, В. П. Испытания автомобилей [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" В. П. Беляев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные, гусеничные машины и автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 292, [1] с. ил. электрон. версия</p>		
подготовка к практическим занятиям	<p>1 Беляев, В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов Ч. 1 Учеб. пособие В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 62,[1] с. 2</p> <p>Беляев, В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов Ч.2 Учеб. пособие В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 51,[2] с. 3</p> <p>Беляев, В. П. Испытания тракторов Текст Ч. 3 учеб. пособие В. П. Беляев, Р. В. Быков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф.</p>	8	24



	<p>Автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 57, [2] с. ил.</p> <p>4 Беляев, В. П. Испытания автомобилей Ч. 1 Учеб. пособие ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Автомобили и тракторы; Под ред. В. А. Жесткова. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1981. - 67 с.</p> <p>5 Беляев, В. П. Испытания автомобилей [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" В. П. Беляев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные, гусеничные машины и автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 292, [1] с. ил. электрон. версия</p>		
подготовка к лекционным занятиям	<p>1 Беляев, В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов Ч. 1 Учеб. пособие В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 62,[1] с.</p> <p>2 Беляев, В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов Ч.2 Учеб. пособие В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 51,[2] с.</p> <p>3 Беляев, В. П. Испытания тракторов Текст Ч. 3 учеб. пособие В. П. Беляев, Р. В. Быков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 57, [2] с. ил.</p> <p>4 Беляев, В. П. Испытания автомобилей Ч. 1 Учеб. пособие ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Автомобили и тракторы; Под ред. В. А. Жесткова. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1981. - 67 с.</p> <p>5 Беляев, В. П. Испытания автомобилей [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" В. П. Беляев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные, гусеничные машины и автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 292, [1] с. ил. электрон. версия</p>	8	19,75

**6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации**

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	5	5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Полностью не ответил на один вопрос.	зачет
2	8	Текущий контроль	Контрольная работа №2	1	5	5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Полностью не ответил на 2 вопроса.	зачет
3	8	Текущий контроль	Контрольная работа №3	1	5	5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Полностью не ответил на два вопроса.	зачет
4	8	Текущий контроль	Контрольная работа №4	1	5	5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание	зачет

						<p>материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.</p> <p>4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы.</p> <p>0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>Полностью не ответил на 2 вопроса.</p>	
5	8	Текущий контроль	Контрольная работа №5	1	5	<p>5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.</p> <p>4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы.</p> <p>0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>Полностью не ответил на 2 вопроса.</p>	зачет
6	8	Текущий контроль	Контрольная работа №6	1	5	<p>5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.</p> <p>4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы.</p> <p>0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>Полностью не ответил на 2 вопроса.</p>	зачет
7	8	Текущий контроль	Контрольная работа №7	1	5	<p>5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.</p> <p>4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы.</p> <p>0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>Полностью не ответил на два вопроса.</p>	зачет
8	8	Текущий контроль	Контрольная работа №8.	1	5	<p>На контрольную работу выносятся решение 2-х задач.</p>	зачет

			Решение задач.			5 баллов. Обе задачи решены без ошибок. 4 балла. Одна задача решена без ошибок. Другая решена с незначительными ошибками. 3 балла. Обе задачи решены с незначительными ошибками. 0 баллов. Одна задача не решена.	
9	8	Промежуточная аттестация	Зачет	-	10	Студент, прибывший на зачет, получает билет и готовится к устному ответу. В билете 2 вопроса. 5 баллов. Ответил на вопрос без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений. 4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы. 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы. 0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Полностью не ответил на один вопрос.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент имеет право прийти на зачет для повышения своего рейтинга и получить итоговую оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание. Студент, прибывший на зачет, получает билет и готовится к устным ответам. В билете 2 вопроса.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-3	Знает: порядок организации, условия подготовки и проведения различных видов испытаний автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: использовать методы математического моделирования при проведении испытаний			+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: выполнения анализа полученных результатов испытаний и выработке предложений по их реализации							+	+	+
ПК-5	Знает: Порядок организации, условия подготовки и проведения различных видов стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств, выполнения анализа результатов испытаний и разработки предложений по их реализации	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: Использовать полученные знания для подготовки и проведения различных видов стандартных испытаний наземных транспортно-			+	+	+	+	+	+	+



3. Автомобильная промышленность : ежемес. науч.-техн. журн. / М-во образования и науки РФ, ОАО "Автосельхозмаш-Холдинг" М. : Машиностроение , 1930- <http://mashin.ru/zhurnalid/?id=58367>
4. Информационно-измерительные и управляющие системы : науч.-техн. журн. / изд-во "Радиотехника" М. , 2006-
5. Наука и техника в дорожной отрасли : Междунар. науч.-техн. журн. / Моск. автомобильно-дорож. ин-т (Гос. техн. ун-т) (МАДИ-ГТУ), ЗАО "Изд-во "Дороги" М. , 2004- <http://www.lib.madi.ru/nitdo/index.shtml>
6. Строительные и дорожные машины : науч.-техн. и произв. журн. / изд-во "Машиностроение" М. , 1956-

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Горяев, Н. К. Основы научных исследований [Текст] : программа и метод. указания к практ. занятиям по направлению 190700 "Технологии трансп. процессов" / Н. К. Горяев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011. - URL [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000506700](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000506700). 10, [1] с. : ил. + электрон. версия
2. Крайнов, В. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ / В. И. Крайнов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Машины и технологии обработки металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - URL [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000525410](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000525410). Электрон. текстовые дан.
3. Исследования и испытания многоцелевых колесных и гусеничных машин [Текст] : учеб. пособие к лаб. работам / Г. Д. Драгунов и др.; под ред. Г. Д. Драгунова ; Челяб. гос. техн. ун-т, Каф. Автомобили и тракторы ; ЮУрГУ Челябинск : Издательство ЧГТУ , 1997 74,[1] с. : ил.
4. Бояршинова, А. К. Основы научных исследований [Текст] : метод. указания и задания для практ. занятий по направлению 190600 "Эксплуатация транспорт.-технол. машин и комплексов" / А. К. Бояршинова, Е. А. Задорожная ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт и сервис автомобилей ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2012. - URL [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000511929](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000511929). 44, [1] с. : ил. + электрон. версия

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

### **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	107 (Л.к.)	испытательное оборудование
Практические занятия и семинары	207 (3г)	персональные компьютеры
Лекции	606 (3)	доска, мел, плакаты, проектор
Практические занятия и семинары	028 (2)	тренажеры, испытательные стенды, подвижная испытательная лаборатория
Практические занятия и семинары	606 (3)	доска, мел плакаты, проектор, компьютеры