

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии  
Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и  
экологии

Свалова Кристина  
Витальевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.02.02 Испытания транспортно-технологических машин и комплексов  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Автомобили и автомобильное хозяйство (для набора 2022)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Испытания транспортно-технологических машин и комплексов» обучить студентов методикам 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.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение студентов: а) способам получения информации по испытаниям с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; б) порядку разработки документации при выполнении различных видов испытаний ТТМ и К; в) порядку и срокам проведения поверки основных средств измерений; г) умению составлять программы испытаний с использованием информационно-коммуникационных технологий, нормативных документов; д) готовить основные средства измерений для осуществления поверки.

- ознакомление студентов с методами разработки документации для выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-технологических машин и комплексов.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к перечню дисциплин по выбору учебного плана для направления подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, специализация – Автомобили и автомобильное хозяйство (для набора 2021. Изучение данной дисциплины осуществляется на 3 курсе в 6 семестре. Изучение дисциплины «Испытания транспортно-технологических машин и комплексов» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Основы технологии производства и ремонта транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных, транспортно-технологических машин и комплексов», «Классификация и основы конструкции автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств», «Основы работоспособности технических систем».

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Всего часов
--------------	-----------	-------------

Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Составляет план проведения эксперимента (испытания) в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2. Осуществляет выбор средств измерений, включая полевые исследования, методы мониторинга параметров функционирования транспортной системы и ее элементов</p> <p>ОПК-3.3. Осуществляет организацию и проведение измерений и наблюдений функционирования транспортной системы и ее элементов с учетом метрологических требований</p> <p>ОПК-3.4. Документирует результаты эксперимента (испытания)</p> <p>ОПК-3.5. Обрабатывает</p>	<p>Знать: основные средства измерений, включая полевые исследования, методы мониторинга параметров функционирования транспортной системы и ее элементов</p> <p>Уметь: составлять план проведения эксперимента (испытания) в сфере профессиональной деятельности. осуществлять выбор средств измерений, включая полевые исследования, методы, а также организовывать и проводить измерения и наблюдения функционирования транспортной системы и ее элементов с учетом метрологических требований</p>

	<p>результаты эксперимента (испытания), производит оценку достоверности полученных результатов, составляет проект отчета о результатах эксперимента (испытания) и представляет его навыки обработки, оценки и представления результатов научно-исследовательской деятельности при помощи типового программного обеспечения.</p>	<p>Владеть: навыками обработки результатов эксперимента (испытания), производства оценивания достоверности полученных результатов, составления проекта отчета о результатах эксперимента (испытания) и представления его заказчику, а также навыками обработки, оценки и представления результатов научно-исследовательской деятельности при помощи типового программного обеспечения, документирования результатов эксперимента (испытания)</p>
ОПК-4	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует понимание принципов работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует применение информационных технологий при решении поставленной задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3. Демонстрирует применение программных средств при решении поставленной задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: принципы работы современных информационных технологий</p> <p>Уметь: применять информационные технологии при решении поставленной задачи профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения информационных технологий при решении поставленной задачи профессиональной деятельности</p>
ОПК-5	<p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин</p> <p>ОПК-5.3 Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов</p> <p>ОПК-5.4 Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов</p>	<p>Знать: современные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: обосновывать и реализовывать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p> <p>Владеть: методами выявления и устранения нарушения правил</p>

	<p>ОПК-5.5 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>	<p>безопасного выполнения производственных процессов, обеспечения безопасных условий выполнения производственных процессов</p>
ПК-2	<p>ПК-2.1. Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения</p> <p>ПК-2.2. Способен к принятию решений о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и требованиям безопасности дорожного движения, и экологическим требованиям на основе данных нормативно правовых документов</p> <p>ПК-2.3. Способен к формулированию методов обеспечения соответствия фактического технического состояния парка транспортных и транспортно-технологических машин организации требованиям нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды</p>	<p>Знать: принципы соответствия технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения</p> <p>Уметь: принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения</p> <p>Владеть: способностью к принятию решений о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и требованиям безопасности дорожного движения, и экологическим требованиям на основе данных нормативно правовых документов, а также к формулированию методов обеспечения соответствия фактического технического состояния парка транспортных и транспортно-технологических машин организации требованиям нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды</p>
ПК-8	<p>ПК-8.1. Способен контролировать готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-8.2. Способен применять средства технического</p>	<p>Знать: методы контроля готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>Уметь: пользоваться информацией</p>

<p>диагностирования, в том числе средства измерения.</p> <p>ПК-8.3. – Способен применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств.</p> <p>8.4. Способен пользоваться информацией справочного характера</p>	<p>справочного характера, применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерения.</p> <p>Владеть: способами применения дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств</p>
--	--

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение. Общие сведения об организации процессов испытания транспортных технологий машин и комплексов	Общие сведения об организации процессов испытания транспортно-технологических машин и комплексов. Планирование и организация испытаний.	24	2	2	0	20
	1.2	Организация полигонов для испытания транспортных технологий машин и комплексов	Организация полигонов для испытания транспортно-технологических машин и комплексов. Производственно-техническая инфраструктура испытательных полигонов	23	1	2	0	20
	1.3	Экономика и организация	Экономика и организация процессов	23	1	2	0	20

		процессов испытания транспортно-технологических машин и комплексов	испытания транспортно-технологических машин и комплексов. Основные параметры и показатели, получаемые в результате испытаний.					
	1.4	Организация испытания отдельных узлов, агрегатов и в целом транспортно-технологических машин, и комплексов	Организация испытания отдельных узлов, агрегатов и в целом транспортно-технологических машин, и комплексов. Оборудование и персонал, необходимые для проведения испытаний.	38	2	2	0	34
Итого				108	6	8	0	94

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение. Общие сведения об организации процессов испытания транспортно-технологических машин и комплексов	Сущность организации процессов испытания транспортно-технологических машин и комплексов. Основные понятия испытаний транспортно-технологических машин и комплексов, работы, выполняемые во время их осуществления. Обеспечение качества испытаний транспортно-технологических машин и комплексов, Основные задачи испытания транспортно-технологических машин и комплексов	2
	1.2	Организация полигонов для испытания транспортно-технологических машин и комплексов	Виды и способы испытаний транспортно-технологических машин и комплексов по времени их осуществления. Полигоны для испытания транспортно-технологических машин и комплексов как самостоятельные хозяйственные субъекты. Состав	1

			производственно-технической инфраструктуры полигонов для испытания транспортно-технологических машин и комплексов	
	1.3	Экономика и организация процессов испытания транспортно-технологических машин и комплексов	Экономика и организация процессов испытания транспортно-технологических машин и комплексов. (1) Организация испытания отдельных узлов, агрегатов и в целом транспортно-технологических машин, и комплексов	1
	1.4	Организация испытания отдельных узлов, агрегатов и в целом транспортно-технологических машин, и комплексов	Формы организации процессов испытания транспортно-технологических машин и комплексов. Схемы организации и управления процессами испытаний. Основные показатели процессов транспортно-технологических машин и комплексов	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общие сведения об организации процессов испытания транспортно-технологических машин и комплексов	Организация процессов испытания транспортно-технологических машин и комплексов.	2
	1.2	Организация полигонов для испытания транспортно-технологических машин и комплексов	Организация процессов испытания отдельных узлов и агрегатов	2
	1.3	Экономика и	Стратегия деятельности полигонов	2



		организация процессов испытания транспортных-технологических машин и комплексов	для испытания транспортно-технологических машин и комплексов	
	1.4	Организация испытания отдельных узлов, агрегатов и в целом транспортных-технологических машин, и комплексов	Методы, средства и формы испытания транспортно-технологических машин и комплексов.	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Организация испытания двигателей внутреннего сгорания после сборки	реферат	20
	1.2	Планирование работ по испытанию транспортно-технологических машин и комплексов	доклад, отчет	20
	1.3	Стратегия деятельности полигонов для испытания транспортно-технологических машин и комплексов	доклад, отчет	20
	1.4	Методы, средства и формы испытания трансп	доклад, отчет	34

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. 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 с. Ил. 2. Курбатов Г.М. Планирование машинных экспериментов с имитационными моделями систем массового обслуживания / Г.М. Курбатов, Н.Г. Селецкая. – МИИТ, 1996 НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2).

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Сладкова Л.А. Исследования и испытания наземного транспорта: учебно-методическое пособие / Л.А. Сладкова, А.Н. Неклюдов. – Москва: РУТ (МИИТ), 2019. — 49 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/175584> (дата обращения: 15.03.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Сладкова Л.А. Исследования и испытания машин: учебно-методическое пособие / Л.А. Сладкова. – Москва: РУТ (МИИТ), 2020. – 34 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/175851> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. 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 с. 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 с. 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 с. ил.

###### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Сладкова, Л. А. Статистические исследования наземного транспорта : учебное пособие / Л. А. Сладкова, А. Н. Неклюдов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 59 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/175590> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
1. Библиотека ЗабГУ; <a href="http://library.zabgu.ru/">http://library.zabgu.ru/</a> 2. ЭБС «Троицкий мост»; <a href="http://www.trmost.com/">http://www.trmost.com/</a> 3. ЭБС «Лань»; <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> 4. ЭБС «Юрайт»; <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 5. ЭБС «Консультант студента»; <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> 6. Государственная публичная научно-техническая библиотека России; <a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a> 7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> 8. Библиотека строительства; <a href="http://www.zodchii.ws">http://www.zodchii.ws</a> 9. Библиотека технической литературы; <a href="http://techlib.org">http://techlib.org</a> 10. Библиотека технической литературы; <a href="http://listlib.narod.ru/">http://listlib.narod.ru/</a> 11. Техническая библиотека; <a href="http://techlibrary.ru/">http://techlibrary.ru/</a> 12. Книги по технике; <a href="http://www.yugzone.ru/x/science-technical/">http://www.yugzone.ru/x/science-technical/</a> 13. Автомобильная литература; <a href="http://www.driveforce.ru/">http://www.driveforce.ru/</a> 14. ТехЛит.ру; <a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a> 15. Электронная библиотека «eKNIGI»; <a href="https://eknigi.org/tehnika/">https://eknigi.org/tehnika/</a>	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
--	---

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и лабораторных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их

развития;

- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Порядок организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Подготовка индивидуальных сообщений (докладов) в рамках самостоятельной работы студента предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя. Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Разработчик/группа разработчиков:  
Сергей Петрович Озорнин

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.