

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет механический

Кафедра «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»



"УТВЕРЖДАЮ":
Декан факультета
А.Д. Бумага

« 30 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.04.01 «Испытание автомобилей»**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры 23.04.03 "Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов"

Магистерская программа: **"Техническая эксплуатация автомобильного транспорта"**

Год начала подготовки по учебному плану 2018

Квалификация (степень) выпускника "Магистр"

Форма обучения очная

Макеевка 2018 г.

Программу составил:

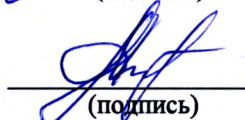
к.т.н. Савенков Н.В.



(подпись)

Рецензенты:

д.т.н., проф. Мищенко М.И.



(подпись)

АДИ ГОУ ВПО «ДОННТУ», заведующий кафедрой «Автомобильный транспорт»

д.т.н., проф. Пенчук В.А.



(подпись)

ГОУ ВПО «ДОННАСА», заведующий кафедрой «Наземные транспортно-технологические комплексы и средства»

Рабочая программа дисциплины «Испытание автомобилей» разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация - магистр). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №914 от 17 декабря 2015 г., зарегистрирован Министерством юстиции Донецкой Народной Республики № 1057 от 5 марта 2016 г., и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация - магистр). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 161 от 6 марта 2015 г., зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации № 36536 от 24 марта 2015 г.

составлена на основании учебного плана:

направление подготовки 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного транспорта»). Утверждённого решением Учёного совета ГОУ ВПО «ДОННАСА» от 26 июня 2018 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация».

Протокол №1 от 28 августа 2018 г.

Срок действия программы: 2018-2023 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент Бумага А.Д.



(подпись)

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета.

Протокол № 1 от 30 августа 2018 г.

Председатель УМК механического факультета:


к.т.н., доцент Бумага А.Д.



(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"30 08 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "28" 08 2019 г., № 1

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"_ " _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от " _ " _____ 2020 г., № _

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"_ " _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от " _ " _____ 2021 г., № _

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"_ " _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от " _ " _____ 2022 г., № _

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"_ " _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от " _ " _____ 20__ г., № _

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
1. Цель освоения дисциплины (модуля).....	5
2. Учебные задачи дисциплины (модуля).....	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования).....	5
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)	6
5. Формы контроля.....	7
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
1. Общая трудоёмкость дисциплины	8
2. Содержание разделов дисциплины	8
3. Обеспечение содержания дисциплины.....	9
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	9
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
1. Рекомендуемая литература.....	10
2. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	11
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	11
Лист регистрации изменений.....	22

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
Целью учебной дисциплины "Испытание автомобилей" является: подготовка высококвалифицированных специалистов в области организации и выполнения комплекса испытаний по определению показателей эксплуатационных свойств современного автомобиля, а также параметров эффективности рабочего процесса его агрегатов.	
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
Задачами дисциплины являются: <ul style="list-style-type: none">- ознакомление с назначением и видами испытаний, которым подвергаются современные автомобили, а также их агрегаты;- изучение номенклатуры действующих государственных стандартов в области выполнения испытаний на автомобильном транспорте;- ознакомление с международным опытом организации и выполнения испытаний на автомобильном транспорте;- изучение регламентируемых методов и условий проведения испытаний;- изучение особенностей выбора методик и оборудования при выполнении испытаний в соответствии с типом и характеристикой испытуемого автомобиля, а также рассмотрение вопросов планирования экспериментов по определению показателей эксплуатационных свойств.	
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Дисциплина «Испытание автомобилей», относится к дисциплине вариативной части <u>по выбору</u> учебного плана Б1.В.ДВ.04.01	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся:
Дисциплина «Испытание автомобилей» базируется на дисциплинах: Б1.Б.03 Математическое моделирование технологических процессов; Б1.Б.06 Информационные технологии в науке и профессиональной деятельности; Б1.В.ДВ.02.02 Динамика автотранспортных средств.	
3.2	Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин
Для успешного освоения дисциплины «Испытание автомобилей», студент должен обладать: <ul style="list-style-type: none">-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);-способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);-способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);-способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);-способностью использовать на практике знание системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования (ПК-5);-способностью к проведению технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах (ПК-7);-способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта (ПК-8);-способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий (ПК-10);	

-способностью оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта и технологических процессов, принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик транспортной техники (ПК-12);

-способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса (ПК-13);

-способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-17);

-способностью разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-19);

-способностью пользоваться основными нормативными документами отрасли, проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники и технологии, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для электронно-вычислительных машин и баз данных на основе использования основных понятий в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации (ПК-21);

-готовностью к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-31);

-способностью разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-19);

-готовностью к использованию знания конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-30);

-готовностью к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-31);

3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------

Изучение дисциплины «Испытание автомобилей» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований; Б1.В.05 Перспективные конструкции двигателей внутреннего сгорания и альтернативные энергоустановки автомобилей; Б1.В.09 Охрана труда в отрасли; Б1.В.10 Планирование и обработка экспериментальных данных; Б1.В.ДВ.03.02 Перспективные направления диагностики автотранспортных средств; Б1.В.ДВ.03.01 Восстановление работоспособности автомобилей; Б1.В.ДВ.01.02 Техническая эксплуатация технологического оборудования; Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа 1, Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа 2; Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая); Б2.В.05(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая); Б2.В.06(П) Преддипломная практика.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Испытание автомобилей» должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-11: готовность к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, созданию безопасных условий труда персонала;

ПК-35: готовность к использованию знания методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования;

ПК-38: готовность к использованию знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности.

В результате освоения компетенции **ПК- 11** студент должен:

1. Знать:

- порядок и условия выполнения различных видов испытаний, регламентируемых государственными стандартами, в соответствии с типом испытываемого автомобиля либо его агрегата.

2. Уметь:

- правильно соблюдать порядок выполнения испытаний автомобилей и их агрегатов в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов.

3. Владеть:

- навыками использования технологического оборудования для проведения различных по видам испытаний автомобилей и их агрегатов.

В результате освоения компетенции **ПК-35** студент должен:

1. Знать:

- методы, регламентируемые государственными стандартами, а также рекомендуемые с целью определения и расчета необходимых показателей в процессе выполнения испытаний.

2. Уметь:

- подбирать приборы и оборудование для выполнения различных видов испытаний.

3. Владеть:

- первичными навыками использования инновационных испытательных методик, находящихся на стадии апробации.

В результате освоения компетенции **ПК-38** студент должен:

1. Знать:

- содержание и основные положения действующих государственных стандартов в области приемочных, контрольных, приемо-сдаточных, аттестационных испытаний опытных и эксплуатируемых автомобилей, а также их агрегатов.

2. Уметь:

- выполнять статистическую обработку и анализ результатов экспериментальных исследований.

3. Владеть:

- средствами обработки и анализа первичных результатов испытаний.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется лектором, в соответствии с календарно-тематическим планом.

Промежуточная аттестация во II семестре – зачет

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организа-

ции учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры".

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ						
Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа. Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно						
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ						
№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Раздел 1 Испытание агрегатов автомобиля						
1	Тема 1 Введение. Назначение испытаний в процессах проектирования, эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования. Виды и классификация испытаний. Номенклатура действующих стандартов в сфере испытаний автомобилей и их агрегатов.	2/I	8	ПК-11, ПК-35	Знать: классификацию испытаний автомобилей по видам и назначению; Уметь: правильно выполнять порядок выполнения испытаний; Владеть: действующей нормативной документацией, регламентирующей порядок выполнения испытаний автотранспортных средств.	Л, СР
2	Тема 2 Испытания агрегатов автомобилей. Испытания двигателей. Испытания агрегатов трансмиссии. Виды испытаний. Методы проведения испытаний. Оценка результатов испытаний. Испытательные стенды и аппаратура.	2/I	10	ПК-11, ПК-38	Знать: показатели и характеристики, на предмет определения которых испытывают агрегаты автомобилей; Уметь: правильно подбирать методику и оборудования для испытаний; Владеть: средствами выполнения измерений.	Л, СР
Итого:			18	Лекции – 4; самостоятельная работа – 14		
Раздел 2 . Испытание автомобилей						
3	Тема 3 Испытание автомобилей. Пассивная безопасность.	2/I	8	ПК-11, ПК-35	Знать: нормативную базу, регламентирующую испытаний автомобилей по видам и назначению; Уметь: правильно подбирать условия испытаний в соответствии с категорией автомобилей. Владеть: методиками и средствами выполнения испытаний на предмет определения показателей пассивной безопасности.	Л, СР
4	Тема 4 Надежность, управляемость, устойчивость, проходимость, тормозные качества и плавность хода автотранспортных средств.	2/I	12	ПК-35, ПК-38	Знать: нормативную базу, регламентирующую условия проведения испытаний; Уметь: правильно подбирать измерительные участки для испытаний и режимные.	Л, СР

					Владеть: методикой обработки первичных результатов.	
5	Тема 5 Скоростные свойства и топливная экономичность автотранспортных средств. Методы испытаний.	2/1	10	ПК-35, ПК-38	Знать: нормативную базу, регламентирующую условия проведения испытаний на предмет определения скоростных свойств; Уметь: рационально выбирать метод проведения испытаний. Владеть: средствами измерений и методикой обработки первичных результатов.	Л, СР
6	Тема 6 Ездовые циклы. Понятие ездового цикла. Топливная экономичность и экологичность. Нормативная база. Методы испытаний.	2/1	12	ПК-35, ПК-38	Знать: стандартами в области ездовых циклов; Уметь: рационально выбирать ездовой цикл соответственно категории и классу автомобиля. Владеть: средствами измерений и методикой обработки первичных результатов.	Л, СР
7	Тема 7 Роль испытаний при выполнении научных исследований. Численные эксперименты. Другие виды испытаний	2/1	10	ПК-11, ПК-38	Знать: основные принципы теории планирования эксперимента. Уметь: составлять программу испытаний. Владеть: математическим аппаратом и программными средствами для численного моделирования.	Л, СР
Итого:			52	Лекции – 12; самостоятельная работа – 40, консультации – 2 часа		
Итого:			72	Лекции – 16; самостоятельная работа – 54, консультации 2 часа		

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Литература
Раздел 1. Испытание агрегатов автомобиля		
1	Тема 1 Введение. Назначение испытаний в процессах проектирования, эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования. Виды и классификация испытаний. Номенклатура действующих стандартов в сфере испытаний автомобилей и их агрегатов.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2
2	Тема 2 Испытания агрегатов автомобилей. Испытания двигателей. Испытания агрегатов трансмиссии. Виды испытаний. Методы проведения испытаний. Оценка результатов испытаний. Испытательные стенды и аппаратура.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2, Д-3, Д-4
Раздел 2. Испытание автомобилей		
3	Тема 3 Испытание автомобилей. Пассивная безопасность.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2, Д-3, Д-4
4	Тема 4 Надежность, управляемость, устойчивость, проходимость, тормозные качества и плавность хода автотранспортных средств.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2
5	Тема 5 Скоростные свойства и топливная экономичность автотранспортных средств. Методы испытаний.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2, Д-3, Д-4
6	Тема 6 Ездовые циклы. Понятие ездового цикла. Топливная экономичность и экологичность. Нормативная база. Методы испытаний.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2
7	Тема 7 Роль испытаний при выполнении научных исследований. Численные эксперименты. Другие виды испытаний	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2, Д-3, Д-4
10	Контактная работа (зачет)	О-1, О-2, О-3, О-4 Д-1, Д-2,

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины «Испытание автомобилей» используются следующие образовательные технологии:				
	лекции (Л), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.				
3.2	В процессе освоения дисциплины «Испытание автомобилей» используется интерактивная образовательная технология – анализ конкретной ситуации (АКС).				
	Для наглядности используются материалы различных государственных стандартов в области испытаний автомобилей на предмет определения показателей пассивной безопасности, а также результаты натурных испытаний автомобилей: статистика и соответствующие видеоматериалы.				
	Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков, а также натурные образцы современного оборудования для испытаний агрегатов и систем автомобиля.				
	При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
1	Тема 2 Испытания агрегатов автомобилей. Испытания двигателей. Испытания агрегатов трансмиссии. Виды испытаний. Методы проведения испытаний. Оценка результатов испытаний. Испытательные стенды и аппаратура.	1	Л	АКС	ПК-11, ПК-38
2	Тема 3 Испытание автомобилей. Пассивная безопасность.	1	Л	АКС	ПК-11, ПК-35

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Набоких В.А.	Испытания автомобиля. Учебное пособие	Саратов: ИФОРумИнфра-М, 2015.— 224 с.	25 экз.	
О.2	Савенков Н.В.	Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины «Испытание автомобилей»	Макеевка, ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2018.	25 экз.	Режим доступа: http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1466
О.3	Мелешин В.В.	Исследование метода определения параметров автомобиля [Электронный ресурс]: монография	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.	Электронный ресурс	Режим доступа: http://www.iprblookshop.ru/63210.html .— ЭБС «IPRbooks»
О.4	Дресвянников А.Ф. [и др.]	Измерения, испытания, контроль. Физические основы, методы и средства [Электронный ресурс]	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический уни-	Электронный ресурс	Режим доступа: http://www.iprblookshop.ru/79288.html .— ЭБС

			верситет, 2016.		«IPRbooks»
Дополнительная литература					
Д. 1	Финченко Н.И., Халтурин Д.В., Давыдов А.В.	Испытание автомобилей и тракторов. Учебно-методическое пособие для практических занятий	Томск: ТГАСУ, 2016. — 170 с.	25 экз.	
Д. 2	Иванов В.П., Савич А.С., Ярошевич В.К.	Ремонт автомобилей [Электронный ресурс]: учебник/Иванов В.П., Савич А.С., Ярошевич В.К.— Электрон. текстовые данные.	Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 336 с.	Электронный ресурс	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35536.html .— ЭБС «IPRbooks»
Д. 3	Савенков Н.В.	Конспект лекций по курсу “Испытание автомобилей”	Макеевка, ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2018.	25 экз. +электронный ресурс	Режим доступа: http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1466
Д. 4	Соснин Д.А.	Электрическое, электронное и автотронное оборудование легковых автомобилей (Автотроника-4) [Электронный ресурс] : учебник для вузов	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2015.	Электронный ресурс	http://www.iprbookshop.ru/64924.html .— ЭБС «IPRbooks»

Электронные образовательные ресурсы

Э.1	http://www.iprbookshop.ru (Электронно-библиотечная система)
Э.2	http://libserver.donnasa.org ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА)
Э.3	http://dl.donnasa.org СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА)

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Испытание автомобилей» обеспечена:

1	Учебные аудитории для занятий лекционного типа: лекционная аудитория №4.101 учебный корпус 4 (ноутбук, мультимедийный проектор, тематические стенды, доска, столы, стулья)
2	Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием: - лаборатория технического обслуживания и ремонта автомобилей №4.105, учебный корпус 4 (Ходовая лаборатория на шасси автомобиля Ныса-522; стенд диагностический с системой ADAS; стенд тормозной для испытаний ДВС; подъемник винтовой; компьютер персональный; стенд с беговыми барабанами; компрессор К-06. Тематические стенды, доска, столы, стулья).
3	Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 2 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННАСА) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Сервер: Intel Xeon 2.4 GHz/2Gb/120Gb 15 ПК (терминалы): Intel Pentium III 733 MHz / 128Mb/ монитор 17)

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА» и являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Механический факультет

Кафедра: «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Испытание автомобилей»

**для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры
23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов»**

**магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного
транспорта»**

Магистр
квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры
28 августа 2018 г.,
протокол №1
Заведующий кафедрой
Бумага А. Д.
(Ф.И.О.) (подпись)



Макеевка 2018 г.

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Испытание автомобилей»

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-11	готовность к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, созданию безопасных условий труда персонала
ПК-35	готовность к использованию знания методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования
ПК-38	готовностью к использованию знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.07 Всеобщее управление качеством

Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта

Б1.В.09 Охрана труда в отрасли

Б1.В.ДВ.04.02 Рециклинг автомобилей

Б2.В.05(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.2. Компетенция **ПК-35** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.07 Всеобщее управление качеством

Б1.В.02 Организация сервисного обслуживания

Б1.В.07 Современные проблемы и направления развития технологий применения автомобилей

Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта

Б1.В.ДВ.03.02 Перспективные направления диагностики автотранспортных средств

Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа 1

- Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа 2
- Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
- Б2.В.06(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.3. Компетенция **ПК-38** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.07 Всеобщее управление качеством
- Б1.В.02 Организация сервисного обслуживания
- Б1.В.05 Перспективные конструкции двигателей внутреннего сгорания и альтернативные энергоустановки автомобилей
- Б1.В.06 Современные проблемы и направления развития конструкции автомобилей
- Б1.В.ДВ.04.02 Рециклинг автомобилей
- Б1.В.ДВ.06.01 Ресурсосбережение в производственных процессах
- Б1.В.ДВ.06.02 Современные проблемы автотранспортной науки, техники и технологии
- Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа 1
- Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа 2
- Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
- Б2.В.06(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации
- ФТД.В.02 Транспортно-экспедиторская деятельность

2. В результате изучения дисциплины «Испытание автомобилей» обучающийся должен:

2.1. Знать:

- порядок и условия выполнения различных видов испытаний, регламентируемых государственными стандартами, в соответствии с типом испытуемого автомобиля либо его агрегата (ПК- 11);
- методы, регламентируемые государственными стандартами, а также рекомендуемые с целью определения и расчета необходимых показателей в процессе выполнения испытаний (ПК-35);
- содержание и основные положения действующих государственных стандартов в области приемочных, контрольных, приемо-сдаточных, аттестационных испытаний опытных и эксплуатируемых автомобилей, а также их агрегатов (ПК-38).

2.2. Уметь:

- правильно соблюдать порядок выполнения испытаний автомобилей и их агрегатов в соответствии с требованиями действующих государственных

- стандартов (ПК- 11);
- подбирать приборы и оборудование для выполнения различных видов испытаний (ПК-35);
- выполнять статистическую обработку и анализ результатов экспериментальных исследований (ПК-38).

2.3. Владеть:

- навыками использования технологического оборудования для проведения различных по видам испытаний автомобилей и их агрегатов (ПК- 11);
- первичными навыками использования инновационных испытательных методик, находящихся на стадии апробации (ПК-35);
- средствами обработки и анализа первичных результатов испытаний (ПК-38).

3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
1.	<p>Раздел 1. Испытание агрегатов автомобиля Тема 1 Введение. Назначение испытаний в процессах проектирования, эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования. Виды и классификация испытаний. Номенклатура действующих стандартов в сфере испытаний автомобилей и их агрегатов.</p> <p>Тема 2 Испытания агрегатов автомобилей. Испытания двигателей. Испытания агрегатов трансмиссии. Виды испытаний. Методы проведения испы-</p>	ПК-11, ПК-35, ПК-38.	<p>Знать: классификацию испытаний автомобилей по видам и назначению, показатели и характеристики, на предмет определения которых испытывают агрегаты автомобилей.</p> <p>Уметь: правильно выполнять порядок выполнения испытаний, правильно подбирать методику и оборудования для испытаний.</p> <p>Владеть: действующей нормативной документацией, регламентирующей порядок выполнения испытаний автотранспортных средств, средствами выполнения измерений.</p>	Контрольная работа

	<p>таний. Оценка результатов испытаний. Испытательные стенды и аппаратура.</p>			
	<p>Раздел 2. Испытание автомобилей Тема 3 Испытание автомобилей. Пассивная безопасность. Тема 4 Надежность, управляемость, устойчивость, проходимость, тормозные качества и плавность хода автотранспортных средств. Тема 5 Скоростные свойства и топливная экономичность автотранспортных средств. Методы испытаний. Тема 6 Ездовые циклы. Понятие ездового цикла. Топливная экономичность и экологичность. Нормативная база. Методы испытаний. Тема 7 Роль испытаний при выполнении научных исследований. Численные эксперименты. Другие виды испытаний</p>	<p>ПК-11, ПК-35, ПК-38.</p>	<p>Знать: нормативную базу, регламентирующую испытаний автомобилей по видам и назначению; нормативную базу, регламентирующую условия проведения испытаний; нормативную базу, регламентирующую условия проведения испытаний на предмет определения скоростных свойств, стандарты в области ездовых циклов, основные принципы теории планирования эксперимента. Уметь: правильно подбирать условия испытаний в соответствии с категорией автомобилей, правильно подбирать измерительные участки для испытаний и режимные, рационально выбирать метод проведения испытаний, рационально выбирать ездовой цикл соответственно категории и классу автомобиля, составлять программу испытаний. Владеть: методиками и средствами выполнения испытаний на предмет определения показателей пассивной безопасности, методикой обработки первичных результатов, средствами измерений и . методикой обработки первичных результатов, средствами измерений и . методикой обработки первичных результатов, математическим аппаратом и программными средствами для численного моделирования.</p>	

4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

5.1. Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Назначение испытаний в процессе проектирования транспортно-технологических машин и оборудования. Доводочные, предварительные и приемочные испытания.

2. Назначение испытаний в процессе эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования. Контрольные, ресурсные, приемодаточные и аттестационные испытания.

3. Назначение определительных, эксплуатационных, исследовательских и специальных испытаний.

4. Стендовые испытания двигателей внутреннего сгорания в соответствии с ГОСТ 14846-81. Виды испытаний. Условия проведения испытаний.

5. Стендовые испытания агрегатов трансмиссий транспортно-технологических машин и оборудования на предмет определения показателей механических потерь, вибрационных и шумовых характеристик, а также показателей процессов управления. Оборудование для проведения испытаний.

6. Методики, применяемые для измерения расхода жидкого топлива ДВС в процессе стендовых и дорожных испытаний.

7. Обкаточно-тормозные и тормозные стенды для испытания ДВС транспортно-технологических машин и оборудования и их трансмиссий. Типы стендов. Особенности конструкции и рабочего процесса. Преимущества и недостатки.

8. Статистическая обработка результатов выполнения испытаний.

9. Регистрирующая аппаратура и устройства обработки данных измерений. Исследования установившихся и неустойчивых процессов.

10. Требования к ДВС при стендовых испытаниях по определению мощностных показателей, топливной экономичности и экологичности. Комплектация нетто и брутто.

11. Испытания двигателей на безотказность в соответствии с ГОСТ 14846-81. Назначение микрометражных карт. Основные детали двигателя, которые должны подвергаться микрометражу.

12. Оборудование, принцип действия и его назначение при выполнении стендовых испытаний автомобильных двигателей в соответствии с ГОСТ 14846-81.

13. Дорожные (полигонные) испытания автомобилей. Виды испытаний. Испытания автомобилей на устойчивость.

14. Дорожные (полигонные) испытания автомобилей. Виды испытаний. Испытания автомобилей на проходимость.

15. Дорожные (полигонные) испытания автомобилей. Виды испытаний. Испытания автомобилей на управляемость.

16. Дорожные (полигонные) испытания автомобилей. Виды испытаний. Испытания автомобилей на тормозные качества и плавность хода.

17. Дорожные (полигонные) испытания автомобилей. Виды испытаний. Испытания автомобилей на скоростные свойства в соответствии с ГОСТ 22576-90.

18. Дорожные (полигонные) испытания автомобилей. Виды испытаний. Испытания автомобилей на топливную экономичность по стандартизированным ездовым циклам в соответствии с ГОСТ Р 54810-2011. Выбор типа ездового цикла в зависимости от категории автомобиля.

19. Стендовые испытания автомобиля. Испытание на топливную экономичность в соответствии с правилом ЕЭК ООН №84 (ГОСТ Р 41.84-99).

20. Стендовые испытания автомобиля. Испытание на топливную экономичность и экологичность по ездовым циклам в соответствии с правилом ЕЭК ООН №101 (ГОСТ Р 41.101-99).

21. Стендовые испытания автомобилей. Определение тормозных качеств и скоростных свойств на стенде с беговыми барабанами инерционным методом.

22. Европейские нормы токсичности автомобилей. Поколения норм токсичности, нормируемые показатели, методика определения.

23. Требования к агрегатам и узлам автомобиля, подвергающегося испытанию на предмет определения скоростных свойств методом дорожных (полигонных) испытаний в соответствии с ГОСТ 22576-90.

24. Испытание автомобилей на пассивную безопасность. Виды испытаний. Контролируемые параметры.

25. Оборудование и аппаратура, применяемые при испытании автомобилей на пассивную безопасность. Размещение и принцип действия.

26. Испытание транспортно-технологических машин и оборудования на шум и вибрацию.

27. Испытания карданных передач. Стендовые и дорожные испытания. Применяемые приборы и оборудование.

28. Испытание автомобильных рам и кузовов.

29. Испытание автомобилей на надежность.

30. Ездовые циклы. Назначение ездовых циклов. Соответствующие действующие стандарты.

31. Роль испытаний при выполнении научных исследований. Достоинства и недостатки численных экспериментов.

32. Требования, предъявляемые к системе подачи воздуха в ДВС при стендовых испытаниях. Применяемые расходомеры. Требования, предъявляемые к системе отвода отработавших газов.

5.2. Типовые вопросы для творческого рейтинга:

1. Краткий обзор актуальной законодательной базы в области испытаний автомобилей на предмет определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами в эксплуатационных условиях.

2. Различные методики по экспериментальному определению развиваемой двигателями эффективной мощности: ГОСТ 14846-81, DIN и SAE. Отличия в требованиях в комплектации ДВС.

3. Экспериментальное определение аэродинамических качеств автомобиля. Применяемые методики.

4. Достоинства и недостатки натурального и численного эксперимента при выполнении исследовательских испытаний на примере автомобильного транспорта. Совместное применение рассмотренных подходов.

5. Определение инерционно-диссипативных параметров автомобиля методом двойного выбега.

6. Испытание автомобилей на пассивную безопасность. «Краш-тесты», их назначение и виды.

7. Активная безопасность современных автомобилей. Виды испытаний.

8. Необходимость осуществления процедуры официального утверждения автотранспортных средств

9. Обзор действующих в мире ездовых циклов для испытаний автомобилей на предмет определения топливно-экономических эксплуатационных свойств и экологических качеств.

10. Испытание автомобилей на устойчивость против сноса и опрокидывания.

6. Формирование балльной оценки по дисциплине «Испытание автомобилей»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры» (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "зачет"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Модульный контроль	80
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100

1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного транспорта», по дисциплине предусмотрено:

- семестр второй – всего 8 лекций. За посещение одного занятия студент набирает $10/8=1,25$ балла.

Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля	Количество баллов, максимально
	модульный контроль	модульный контроль
Раздел 1: Испытание агрегатов автомобиля	Контрольная работа	80
Раздел 2. Испытание автомобилей		
Всего		80

Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 7 Роль испытаний при выполнении научных исследований. Численные эксперименты. Другие виды испытаний	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
ИТОГО		10

Промежуточная аттестация

Зачёт по результатам изучения учебной дисциплины "Испытание автомобилей" во втором семестре проводится по результатам текущего контроля, как правило, на последней неделе изучения дисциплины в устной форме. Зачёт состоит из четырёх теоретических вопросов.

Оценка по результатам зачёта выставляется исходя из следующих критериев:

- каждый теоретический вопрос – 20 баллов.

Итого – 80 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивания академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № _____ от _____)	Подпись лица, внёвшего изменения
1		РПД актуальна на 2019-2020 уч. год	протокол №1 от 28.08.2019	