

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156089	Организация испытаний и контроля технического состояния транспортных средств специального назначения

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Транспортные средства специального назначения	Код ОП 1. 23.05.02/33.02
Направление подготовки 1. Транспортные средства специального назначения	Код направления и уровня подготовки 1. 23.05.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Булганина Марина Юрьевна	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	подъемно-транспортных машин и роботов
2	Строганов Юрий Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	подъемно-транспортных машин и роботов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Организация испытаний и контроля технического состояния транспортных средств специального назначения

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль направлен на формирование у студентов знаний и навыков в области испытаний и исследований автотранспортных средств, в том числе с применением численных методов и прикладных программ, разработки программ и методик натурных испытаний, создания эксплуатационно-технической документации и отчетов по результатам испытаний, осуществления технического контроля и диагностирования в соответствии с требованиями технических регламентов, национальных и международных стандартов. Дисциплина «Испытание транспортных средств специального назначения» изучает вопросы, связанные с современными методами и аппаратурой для измерения и регистрации физических величин при испытаниях автомобильного транспорта, современными методиками испытаний автомобильного транспорта, включая использование цифровых моделей, тенденции в развитии методов испытаний. Дисциплина «Обслуживание и диагностика транспортных средств специального назначения» изучает вопросы производственной и технической эксплуатации автомобилей, особенности использования автотранспорта в условиях промышленных предприятий новых типов, основные технико-эксплуатационные показатели автомобилей, методы диагностирования и контроля технического состояния, виды технического обслуживания, диагностики и ремонта, технологию проведения этих работ, применяемые современные инструменты и оборудование.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Обслуживание и диагностика транспортных средств специального назначения	4
2	Испытание транспортных средств специального назначения	4
ИТОГО по модулю:		8

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Расчет и проектирование транспортных средств специального назначения
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Технология производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Испытание транспортных средств специального назначения	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	<p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p>
	ПК-5 - Способность планировать и проводить научные, исследовательские и опытно-конструкторские работы при решении профессиональных задач, разрабатывать программы развития экспериментально-исследовательского и методического обеспечения испытаний автотранспортных средств и их компонентов	<p>З-2 - Сделать обзор экспериментально-исследовательского оборудования и методического обеспечения испытаний автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>У-2 - Анализировать экспериментально-исследовательскую базу и методическое обеспечение испытаний и формулировать требования к ней, исходя из целей научных, исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации по совершенствованию экспериментально-исследовательской базы и методического обеспечения испытаний, исходя из целей научных, исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p>
	ПК-6 - Способность производить обработку результатов испытаний и	З-1 - Изложить теорию планирования эксперимента;

	<p>расчетных исследований, разрабатывать рекомендации и предложения по совершенствованию и доводке автотранспортных средств, формировать отчетную документацию и верифицировать полученные результаты</p>	<p>З-2 - Сделать обзор методов обработки результатов расчетных исследований компонентов автотранспортных средств</p> <p>З-3 - Сделать обзор методов обработки результатов натуральных испытаний и эксперимента;</p> <p>З-4 - Описать правила формирования отчетной документации: ведомости об отказах, отчетов и заключениях о результатах проведения натуральных испытаний</p> <p>У-1 - Производить оценку результатов инженерных расчетов при проведении расчетных исследований компонентов автотранспортных средств</p> <p>У-3 - Выносить суждение о необходимости совершенствования и доводки автотранспортных средств, на основе результатов их испытаний и исследований;</p> <p>П-1 - Разрабатывать отчетную документацию о проведении натуральных испытаний и расчетных исследований компонентов автотранспортных средств, на основании оценки полученных результатов;</p>
<p>Обслуживание и диагностика транспортных средств специального назначения</p>	<p>ПК-4 - Способность разрабатывать документацию для сопровождения операций на всех стадиях жизненного цикла автотранспортных средств и их компонентов, опираясь на мировые тенденции развития техники и технологий и учитывая экономические, технологические и производственные факторы</p>	<p>У-1 - Соотносить виды технической, в том числе сертификационной и эксплуатационно-технической документации со стадиями проектирования и жизненного цикла автотранспортных средств и компонентов;</p> <p>П-3 - Подготавливать сертификационную и эксплуатационно-техническую документацию на всех стадиях жизненного цикла автотранспортных средств и их компонентов;</p>
	<p>ПК-6 - Способность производить обработку результатов испытаний и расчетных исследований, разрабатывать рекомендации и</p>	<p>З-4 - Описать правила формирования отчетной документации: ведомости об отказах, отчетов и заключениях о результатах проведения натуральных испытаний</p>

	<p>предложения по совершенствованию и доводке автотранспортных средств, формировать отчетную документацию и верифицировать полученные результаты</p>	<p>У-3 - Выносить суждение о необходимости совершенствования и доводки автотранспортных средств, на основе результатов их испытаний и исследований;</p> <p>У-4 - Составлять ведомости об отказах, отчеты и заключения о результатах проведения натурных испытаний;</p>
	<p>ПК-9 - Способность осуществлять планирование и контроль за соблюдением технологии процессов технического осмотра, диагностирования, обслуживания и ремонта транспортных средств, а также качеством их выполнения, обеспечивая рациональное использование трудовых, временных и материальных ресурсов</p>	<p>З-1 - Изложить требования нормативных правовых документов к техническому состоянию и порядок оформления внесения изменений в конструкцию автотранспортных средств</p> <p>З-2 - Характеризовать устройство и принцип работы средств технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, применяемого при проверке технического состояния автотранспортных средств;</p> <p>З-3 - Описать технологические процессы обслуживания, диагностирования и контроля технического состояния автотранспортных средств</p> <p>З-4 - Изложить требования безопасности дорожного движения к автотранспортным средствами их компонентам</p> <p>У-1 - Разрабатывать технологические процессы обслуживания, диагностирования и контроля технического состояния автотранспортных средств</p> <p>У-2 - Использовать средства технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования для проверки технического состояния автотранспортных средств;</p> <p>У-3 - Составлять план-графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния автотранспортных средств, основываясь на требованиях правовых документов;</p> <p>У-4 - Собирать сведения и проводить анализ информации о новых конструкциях автотранспортных средств, способах их обслуживания и диагностирования</p>

		<p>П-1 - Производить оценку технического состояния автотранспортных средств на предмет их соответствия требованиям к техническому состоянию и безопасности дорожного движения;</p> <p>П-2 - Разрабатывать организационные мероприятия по проведению технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния автотранспортных средств</p> <p>П-3 - Производить проверку технического состояния автомобилей с использованием средств технического диагностирования и органолептическим методом, согласно плана графика;</p>
--	--	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Обслуживание и диагностика транспортных
средств специального назначения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Строганов Юрий Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	подъемно- транспортных машин и роботов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Цели и задачи технической диагностики и ремонта транспортных средств специального назначения. Требования к специалистам по технической эксплуатации и диагностике. Во введении на практических занятиях выдаются индивидуальные задания и справочные материалы для решения задач, объясняются правила оформления отчетов, рассматриваются вопросы организации проведения работ и проводится инструктаж по технике безопасности
P2	Теоретические основы и нормативы технической диагностики и ремонта автотранспортных средств	Техническое состояние автомобиля и его изменение в процессе эксплуатации. Определение технического состояния транспортных средств специального назначения. Техническая диагностика и ремонт транспортных средств специального назначения. Понятия и определения. Определение технической диагностики транспортных средств специального назначения, качества и надежности изделий. Реализуемый показатель качества. Основные причины изменения технического состояния изделий. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние транспортных средств специального назначения. Различия условий эксплуатации. Классификация отказов. Основные классификационные признаки отказов по источнику возникновения. Закономерности изменения технического состояния по наработке транспортных средств специального назначения
P3	Общая характеристика контрольно-диагностических работ	Место контрольно-диагностических работ (КДР) в технологических процессах ТО и ТР автомобилей. Особенности диагностирования при техническом

		обслуживании машин. Характеристика КДР, как наиболее сложных среди групп однородных работ. Понятие о диагностических параметрах. Виды и методы диагностирования. Классификация методов и средств диагностирования. Технологическая последовательность выполнения КДР и стратегия поиска неисправностей. Общая характеристика оборудования
Р4	Контроль топливной экономичности силовых агрегатов	Расход топлива – комплексный параметр технического состояния транспортного средства (на примере автомобиля). Особенности измерения расхода топлива в стендовых условиях. Расходомеры топлива и анализ их конструкций. Схемы подключения расходомеров к системам питания двигателей. Режимы испытаний. Ездовые циклы
Р5	Контроль токсичности отработавших газов силовых агрегатов автомобилей	Отрицательное воздействие выхлопов автомобиля на окружающую среду, методы борьбы. Газоанализаторы, устройство и принцип действия. Технология контроля токсичности отработавших газов (ОГ) бензиновых двигателей. Нормы токсичности ОГ по Евро-3, Евро-4 и ГОСТ Р 52033-2007 Дымомеры. Устройство и принцип действия. Технология контроля дымности ОГ. Нормы дымности по ГОСТ Р 52160-2007
Р6	Диагностирование систем охлаждения силовых агрегатов	Краткая характеристика термодинамических процессов в системе охлаждения. Охлаждающие жидкости. Виды антифризов. Основные характеристики этиленгликолевых антифризов (тосолов). Технология контроля и обслуживания систем охлаждения
Р7	Диагностирование механизмов трансмиссии	Механическая и автоматическая коробки передач, карданные передачи, главные передачи и опоры качения: параметры технического состояния. Методы и средства контроля технического состояния; технологическая последовательность контроля механизмов трансмиссии
Р8	Диагностирование систем питания газобаллонных автомобилей	Краткая характеристика альтернативных топлив. Преимущества и недостатки. Сжиженный нефтяной газ (СНГ) и сжатый природный газ (СПГ), как автомобильное топливо. Конструктивные особенности газовых топливных систем. Газодизельный цикл. Особенности обслуживания и диагностирования систем питания газобаллонных автомобилей. Правила техники безопасности

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к	ПК-6 - Способность производить обработку	У-3 - Выносить суждение о необходимости совершенствовани

	ая	самостоятельной успешной профессиональной деятельности	результатов испытаний и расчетных исследований, разрабатывать рекомендации и предложения по совершенствованию и доводке автотранспортных средств, формировать отчетную документацию и верифицировать полученные результаты	я и доводки автотранспортных средств, на основе результатов их испытаний и исследований;
--	----	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обслуживание и диагностика транспортных средств специального назначения

Электронные ресурсы (издания)

1. Сеницын, А. К.; Основы технической эксплуатации автомобилей : учебное пособие.; Российский университет дружбы народов, Москва; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/11545.html> (Электронное издание)
2. Гринцевич, В. И.; Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229595> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Баженов, С. П., Казьмин, Б. Н., Баженов, С. П., Носов, С. В.; Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления подгот. дипломиров. специалистов "Трансп. машины и трансп.-технол. комплексы".; Академия, Москва; 2008 (23 экз.)
2. Малкин, В. С.; Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования".; Академия, Москва; 2009 (5 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1) eLibrary <http://elibrary.ru/>
- 2) Scopus <http://www.scopus.com/>
- 3) Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
- 4) EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com/>

5) ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru/>

6) Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1) Малкин, Владимир Сергеевич. Техническая диагностика : учебное пособие / В. С. Малкин . — Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013 .— 272 с.

2) Поисковая система Google <https://www.google.com/>

3) Поисковая система Yandex <https://yandex.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обслуживание и диагностика транспортных средств специального назначения

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
---	----------------------------------	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Испытание транспортных средств
специального назначения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Булганина Марина Юрьевна	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	подъемно- транспортных машин и роботов
2	Строганов Юрий Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	подъемно- транспортных машин и роботов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Испытания. Общие сведения	Система испытаний продукции. Основные положения системы испытаний продукции. Цели и задачи испытаний. Организации по испытаниям продукции. Основные характеристики процесса испытаний. Обеспечение единства испытаний. Точность и воспроизводимость результатов испытаний. Требования к представлению, обработке данных, оценки точности и оформлению результатов испытаний. Система испытаний и утверждения типа средств измерений
P2	Классификация видов испытаний	Виды испытаний по уровню значимости. Виды испытаний по продолжительности. Виды испытаний по условиям проведения. Виды испытаний по определяемым характеристикам. Виды испытаний по внешним воздействующим факторам. Виды испытаний по результату воздействия и классификация неразрушающих видов испытаний.
P3	Подготовка к испытаниям.	Общие условия проведения испытаний. Основы техники безопасности при испытаниях транспортных средств. Программа испытания. Методика испытания. Техническая документация по испытаниям.
P4	Стендовые испытания автомобилей и их агрегатов	Особенности стендовых испытаний. Режимы стендовых испытаний. Испытания автомобилей на стендах с беговыми барабанами или роликами. Стенды для испытаний агрегатов трансмиссий. Испытания сцеплений. Испытания механических коробок передач. Стенды для испытания систем управления. Стенды для испытания ходовой части. Стендовые испытания на вибропрочность. Стенды для диагностирования

		технического состояния автомобилей. Стенды для испытаний автомобилей на динамичность
P5	Дорожные испытания автомобилей	Особенности дорожных испытаний. Испытания на дорогах общего пользования. Полигонные испытания. Виды испытательных полигонов. Центр испытаний НАМИ (Дмитровский автополигон): Краткая история автополигона, Научно-исследовательский комплекс полигона. Полигон IDIADA.
P6	Имитационные испытания	Модели, применяемые при исследованиях управляемости и устойчивости автомобиля. Математическое описание пространственной модели, позволяющей определять показатели устойчивости и управляемости автомобиля с учетом действия аэродинамических сил и моментов. Применение МКЭ для моделирования ударов автомобиля
P7	Важнейшие свойства автомобиля и факторы, влияющие на эти свойства	Активная безопасность автомобиля. Пассивная безопасность. Конструкция кузова или «решётка безопасности». Манекены для испытания на пассивную безопасность. Полигонные и лабораторные испытания кузовов и кабин. Правила проведения краш-тестов в Европе. Правила проведения краш-тестов в США (iihs). Краш-тест отечественного автомобиля (Проект С). Ремни безопасности. Надувные подушки безопасности (airbag). Сидения с подголовниками.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение	З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования

			измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	
--	--	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Испытание транспортных средств специального назначения

Электронные ресурсы (издания)

1. Байкалов, В. А.; Испытания и диагностика строительных и дорожных машин: Лабораторный практикум : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229160> (Электронное издание)
2. Горбунова, Т. С.; Измерения, испытания и контроль. Методы и средства : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258770> (Электронное издание)
3. Капустин, В. П.; Диагностика и техническое обслуживание машин, используемых в АПК : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498926> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Липчук, В. А.; Испытания двигателей внутреннего сгорания : Конспект лекций.; УГТУ, Екатеринбург; 1999 (18 экз.)
2. Ермолов, И. Н., Останин, Ю. Я.; Методы и средства неразрушающего контроля качества : Учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 1988 (44 экз.)
3. Носов, В. В.; Диагностика машин и оборудования : учеб. пособие.; Лань, Санкт-Петербург [и др.]; 2012 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/>

eLibrary ООО Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Scopus Elsevier <http://www.scopus.com/>

SpringerLink Springer Nature <https://link.springer.com/>

Web of Science Core Collection <http://apps.webofknowledge.com/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

www.google.ru

<https://yandex.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Испытание транспортных средств специального назначения

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES