


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 13.04.2023 16:12:55  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566a607691fe1ba2172f735a12




**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой  
 /Камышова Г.Н./  
«19» мая 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
 /Соловьев Д.А./  
«19» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ</b>
Специальность	<b>23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства</b>
Специализация	<b>Автомобили и тракторы</b>
Квалификация выпускника	<b>Инженер</b>
Нормативный срок обучения	<b>5 лет</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>

**Разработчик: профессор, Павлов П.И.**

  
(подпись)

**Саратов 2020**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является формирование у обучающихся навыков выполнения исследования, инженерных расчетов и проектирования нового или модернизируемого рабочего оборудования наземных транспортно-технологических средств.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по программе специалитета 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к дисциплинам базовой части первого блока ОПОП ВО.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Технология конструкционных материалов», «Теоретическая механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение».

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является базовой для изучения следующих дисциплин «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Технология машиностроения», «Технология производства автомобилей и тракторов».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Детали машин и основы конструирования» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл.1:

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Компетенция	Обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-6	Способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	цели, принципы, методы инженерных расчетов деталей и механизмов; методику исследования и обоснования параметров типовых деталей транспортно - технологических средств;	использовать существующие методики изучения и обоснования параметров типовых деталей машин, пользоваться чертежами наземных транспортно-технологических средств для понимания устройства, осуществления сборочно-разборочных операций и осуществления научной деятельности;	основными методами исследования типовых деталей машин и механизмов транспортно - технологических средств;

1	2	3	4	5	6
2	ПК-2	Способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно - технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	конструкции типовых деталей машин, приводов машин; методы и методики проектного и проверочного расчета и исследования типовых деталей машин для их использования в составе технологического оборудования и создания комплексов;	проводить экспериментальные исследования типовых деталей машин, расчетно-теоретическое обоснование их параметров, выполнять чертежи отдельных типовых деталей и сборочные чертежи на их основе;	основными методами расчета и проектирования типовых деталей машин и механизмов; основными методами экспериментальных исследований деталей транспортно – технологических средств;
3	ПК-3	Способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	теорию работы, основы расчета и основные критерии работоспособности типовых деталей транспортно – технологических средств; типовые детали машин и механизмов, область применения, способы соединения деталей в конструкциях и машинах, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации;	подбирать по заданным характеристикам типовые детали наземных транспортно- технологических средств, рассчитывать их по критериям работоспособности; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; проводить анализ результатов исследований деталей машин и механизмов.	основными методами анализа результатов исследований типовых деталей транспортно – технологических средств.
4	ПК-9	Способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	современные требования к деталям и узлам, критерии работоспособности, основы расчетов и проектирования типовых деталей машин и механизмов; выбор допустимых напряжений, виды отказов и причины разрушения деталей машин;	разрабатывать расчетные схемы деталей при расчете на прочность; рассчитывать типовые детали машин и механизмов при заданных нагрузках; выбирать соответствующие материалы для деталей транспортно – технологических средств.	методами сравнительной оценки деталей и узлов; навыками работы с ГОСТ и другой нормативно – технической документацией.

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

	Объем дисциплины					
	Всего	Количество часов				
		в т.ч. по курсам				
	1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	24,2			24,2		
<i>аудиторная работа</i>	24			24		
лекции	8			8		
лабораторные	4			4		
практические	12			12		
Промежуточная аттестация	0,2			0,2		
Контроль	8,8			8,8		
Самостоятельная работа	183			183		
Форма итогового контроля	Экз			Экз		
Курсовой проект	х			+		

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 курс								
1.	<b>Общие вопросы расчета и проектирования деталей и механизмов. Выбор допускаемых напряжений. Передатки. Зубчатые передачи.</b> Основные понятия и определения. Основы расчета и конструирования деталей машин. Критерии работоспособности деталей машин. Выбор допускаемых напряжений. Общие сведения о передачах. Кинематические параметры. Зубчатые передачи. Классификация и изготовление. Основные геометрические параметры зубчатых передач.	1	Л	В	2	8	ТК	УО
2.	<b>Основы расчета и конструирования деталей машин. Выбор допускаемых напряжений.</b> Выбор и расчет допускаемых напряжений, определение работоспособности деталей. Основные уравнения прочности. Определение напряжений.	1	ПЗ	Т	2	6	ВК	ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	<b>Зубчатые передачи. Материалы и напряжения. Силовой расчет зубчатых передач.</b> Материалы зубчатых колес. Силы в зубчатом зацеплении. Напряжения. Виды разрушений и критерии работоспособности зубчатых колес. Выбор допускаемых напряжений. Проектный и проверочный расчет зубчатых передач. Расчет зубьев на изгиб и на контактную выносливость поверхностей зубьев.	3	Л	В	2	8	ТК	УО
4.	<b>Определение кинематических параметров привода.</b> Изучение и расчет кинематических схем передач и привода. Передаточное отношение Расчет кинематических параметров привода: крутящие моменты, угловые скорости, мощность на валу.	3	ПЗ	М	2	8	ТК	ТР
5.	<b>Определение основных геометрических параметров зубчатых цилиндрических колес и цилиндрического зубчатого редуктора.</b> Изучение основных элементов геометрии прямозубых цилиндрических передач внешнего зацепления и основных элементов конструкции и кинематических параметров цилиндрического двухступенчатого редуктора. Сборка и разборка редуктора.	4	ЛЗ	М	2	8	ТК	УО
6.	<b>Расчет цилиндрических зубчатых передач на прочность.</b> Решение практических задач по расчету зубчатых передач: выбор материала, расчет допускаемых напряжений, расчет геометрических параметров. Проверочный расчет по контактными напряжениям, проверка зубьев по напряжениям изгиба.	5	ПЗ	М	2	8	ТК	ТР
7.	<b>Косозубые, шевронные и конические передачи.</b> Геометрические параметры косозубых колес. Силы в зацеплении. Геометрия конических зубчатых передач. Особенности расчета конических передач. Расчет конических передач на изгиб и контактную выносливость.					12	ТК	УО
8.	<b>Червячные передачи.</b> Общие сведения о червячных передачах, классификация, конструкции. Геометрические и кинематические параметры червячных передач. Материалы червяков и червячных колес. Расчеты на прочность. Тепловой расчет червячного редуктора.					10	ТК	УО
9.	<b>Изучение, разборка, сборка и регулировка червячного редуктора.</b> Ознакомление с назначением и устройством редуктора, определение параметров червячного зацепления.	7	ЛЗ	М	2	6	ТК	УО
10.	<b>Определение параметров червячной передачи.</b> Расчет межосевого расстояния, определение геометрических параметров. Проверка по контактными напряжениям и изгибу.					8	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.	<b>Ременные передачи.</b> Общие сведения. Классификация. Типы ремней. Критерии работоспособности и расчета ременных передач. Геометрические параметры передачи. Силовые зависимости. Расчет по тяговой способности.					10	ТК	УО
12.	<b>Расчет клиноременной передачи.</b> Определение основных геометрических и кинематических параметров передач. Изучение конструкции шкивов.	8	ПЗ	Т	2	6	ТК	ТР
13.	<b>Цепные передачи.</b> Общие сведения, классификация, конструкции цепных передач. Геометрические и кинематические параметры. Расчет цепных передач.					8	ТК	УО
14.	<b>Валы и оси. Подшипники</b> Общие сведения. Классификация валов и осей. Материалы. Проектный и проверочный расчет валов. Подшипники. Классификация и материалы. Конструкции подшипников скольжения. Режимы трения. Несущая способность подшипников скольжения. Классификация подшипников качения. Обозначение. Долговечность подшипников качения.	9	Л	В	2	8	ТК	ТР
15.	<b>Расчет подшипников качения.</b> Выбор подшипников качения по ГОСТу. Расчет эквивалентной нагрузки и ресурса. Проверка долговечности подшипников качения.	11	ПЗ	М	2	6	ТК	ТР
16.	<b>Муфты.</b> Общие сведения и классификация. Конструкции, материалы и назначение муфт. Основные параметры, расчет и выбор муфт. Выбор и расчет втулочной, фланцевой и упругой втулочно-пальцевой, зубчатой муфты.					10	ТК	Тес
17.	<b>Пружины.</b> Назначение, конструкция и материалы. Выбор параметров и расчет пружин. Параметры пружин. Индекс жесткости. Расчет пружин.					8	ТК	Тес
18.	<b>Соединения деталей машин. Резьбовые соединения. Сварные соединения.</b> Общие сведения о соединениях. Резьбовые соединения. Классификация. Геометрические параметры резьбы. Расчет при действии статических нагрузок. Общие сведения о сварных соединениях. Виды сварных соединений. Расчет сварных швов и соединений	14	Л	В	2	6	ТК	УО
19.	<b>Расчет резьбовых соединений. Расчет сварных соединений.</b> Расчет болтов, винтов и шпилек при действии статических нагрузок. Расчет групп болтов. Расчет стыковых и угловых сварных швов в сварных соединениях.	15	ПЗ	Т	2	8	ТК	ТР
20.	<b>Клеммовые соединения.</b> Конструкция и назначение клеммовых соединений. Определение теоретической осевой сдвигающей силы от усилия затяжки. Расчет клеммовых соединений.					8	ТК	Тес

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21.	<b>Разъемные соединения. Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения.</b> Общие сведения о шпоночных, шлицевых и штифтовых соединениях. Классификация. Выбор шпонок по ГОСТ, проверка на прочность. Расчет шлицевых, штифтовых и шпоночных соединений.					8	ТК	УО
22.	<b>Соединения с натягом.</b> Общие сведения о соединениях. Область применения. Классификация. Расчет соединений с натягом на прочность.					6	ТК	Тес
23.	<b>Оформление конструкторской документации проекта.</b> Комплектование и оформление конструкторских документов в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.					9	ТК	УО
24.	<b>Курсовой проект «Проектирование привода наземных транспортно-технологических средств»</b>							ЗП
25.	<b>Выходной контроль</b>				0,2	8,8	ВыхК	Экз.
<b>Итого:</b>					<b>24,2</b>	<b>183</b>		

Примечание:

**Условные обозначения:**

**Виды контактной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, ТР – типовой расчет, Тес – тестирование, ЗП – защита курсового проекта, Экз. – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Лабораторные и практические занятия проводятся в аудитории для лабораторных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Целью практических и лабораторных занятий является выработка практических навыков расчет и проектирования типовых деталей и узлов транспортно-технологических машин. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных и практиче-

ских, так и интерактивные методы – моделирование с элементами групповой работы и анализа конкретных ситуаций.

Решение задач на практике позволяет обучиться применять теоретические знания к решению типовых задач. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения. Данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к профессиональной деятельности в общем понимании.

Групповая работа при моделировании развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к выходному контролю - зачёту, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля - экзамена.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) Основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Авторы	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Детали машин и основы конструирования: учебник по агроинженерным специальностям ( 50 экз. )	М.Н. Ерохин, С. П.Казанцев, и др.	Москва : КолосС, 2011	Все разделы
2	Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/12953/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/12953/#1</a>	В.И. Андреев, И.В. Павлова.	СПб.: Лань, 2013.	Все разделы
3	Проектирование механических передач: Учебное пособие. <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=368442">http://znanium.com/bookread2.php?book=368442</a>	С.А.Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов.	М.: НИЦ Инфра-М, 2013	Все разделы

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Авторы	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Детали машин. Валы и оси: учеб. пособие ( 16 экз.)	П. И. Павлов, В. В. Криловецкий, А. Н. Салихов.	Саратов: ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2010	Все разделы



2	Подъемно-транспортные машины: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" (27 экз.)	М. Н. Ерохин и др.	М.: КолосС, 2010.	Все разделы
3	Детали машин и основы конструирования : учебник для студ. вузов по напр. подг. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных процессов и производств" (10 экз.)	Ю. Е. Гуревич, М. Г. Косов, А. Г. Схиртладзе.	М.: Академия, 2012	Все разделы
4	Сопротивление материалов : учебник для студ. вузов по машиностроительным спец. (100 экз.)	Г. Д. Межецкий, Г. Г. Загребин, Н. Н. Решетник.	М.: Дашков и К, 2013	Все разделы
5	Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учебное пособие (5 экз.)	Олофинская, В.П.	М.: Форум, ИнфраМ, 2014	Все разделы

#### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.reduktorntc.ru/> – современная редукторная техника предприятия НТЦ "РЕДУКТОР" (г. Санкт-Петербург).
2. <http://74red.ru/> – современная редукторная техника предприятия ООО «Челябинский Завод Редуктор» (общие сведения о редукторах, выбор редуктора, каталог, варианты сборки).
3. <http://rosreduktor.ru/> – современная редукторная техника компании «РусРедуктор».
4. <http://tehprivod.ru/> – каталог промышленного оборудования компании «Технопривод» (электродвигатели, редукторы, мотор-редукторы, приводные цепи, звездочки, вариаторы, муфты и т.п.)
5. <http://kompas.ru/> – программный продукт компании Аскон по проектирование изделий и конструкций (3D-моделирование, конструкторская документация).

#### г) периодические издания

1. Журнал «Популярная механика» (<http://www.popmech.ru/>).
2. Журнал «Сельский механизатор» (<http://www.selmech.msk.ru/>).
3. Международный научно-технический журнал «Механика машин, механизмов и материалов» (<http://mmmm.by/ru/the-main>).
4. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства».

#### д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных.

1. Научная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
2. Электронно-библиотечная система - <http://znanium.com/>.
3. Электронно-библиотечная система - <https://e.lanbook.com/>.
4. ФГНУ «Росинформагротех» - [www.informagrotech.ru](http://www.informagrotech.ru)
5. Сельскохозяйственная научная библиотека - [www.cnsnb.ru](http://www.cnsnb.ru).
6. Поисковые системы Mail, Yandex, Google.
7. база нормативных документов и ГОСТов. <http://standartgost.ru/>

8. база данных Центральный металлический портал РФ  
<http://metallichekiy-portal.ru/>

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникации (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.)

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent; Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Ac-dmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО «КОМПА-РЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Вспомогательная
3	Все темы дисциплины	Право на использование: - Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. Исполнитель – ЗАО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 88-КС на приобретение прав на использование лицензионного программного обеспечения от 09.11.2015 г. (бессрочно)	Вспомогательная

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходим проектор, экран, компьютер или ноутбук.

Для выполнения лабораторных работ, проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Математика, механика и инженерная графика» имеются лаборатории № 434, № 431, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами, макетными образцами узлов транспортно-технологических машин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №111, 113, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### **8. Оценочные материалы.**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Детали машин и основы конструирования».

### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Детали машин и основы конструирования»**

Методические указания по изучению дисциплины «Детали машин и основы конструирования» включают в себя:

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4).
3. Методические указания для практических занятий (приложение 5)
4. Методические указания по выполнению курсового проекта (приложение 6).

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика»  
«19» мая 2020 года (протокол № 13).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Детали машин и основы конструирования»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Детали машин и основы конструирования» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) Дополнительная литература**

**1. Исключить из списка дополнительной литературы:**

1. Павлов П.И. Детали машин. Валы и оси: учеб. пособие. П.И. Павлов, В.В. Криловецкий, А.Н. Салихов. - Саратов: ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2010

2. Подъемно-транспортные машины: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" (27 экз.) М. Н. Ерохин и др. - М.: КолосС, 2010.

**2. Добавить в список дополнительной литературы:**

1. Гулиа Н.В., Клоков В.Г., Юрков С.А. Детали машин: учебник / под общ. ред. д.т.н., проф. Н.В. Гулиа. – 3 е изд. – СПб.: Издательство «Лань», 2013 . – 416 с.

<https://e.lanbook.com/reader/book/5705/>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «31» августа 2020 года (протокол №1).

Заведующий кафедрой



Г.Н. Камышова

(подпись)

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Детали машин и основы конструирования»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Детали машин и основы конструирования» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All LngSubsVL OLV NL IMthAcadmStdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLic-SAPkOLVE 1YAcadmEnt. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>MicrosoftOffice</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLic-SAPkOLVE 1YAcadmEnt. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2020 года (протокол № 4).

И.о. заведующего кафедрой

(подпись)

А.В. Перетяtko



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Детали машин и основы конструирования»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Детали машин и основы конструирования» на 2021/2022 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) Основная литература**

**Добавить в список основной литературы:**

1. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — СПб.: Издательство «Лань», 2021. – 352 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/168551/#4>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «26» августа 2021 года (протокол №1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

В.Н. Буйлов