

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.04.2023 15:06:21
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566a07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

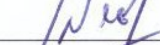
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 / Камышова Г.Н./
«27» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 / Соловьев Д.А. /
«27» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ
КОНСТРУИРОВАНИЯ**

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность
(профиль)

Пожарная безопасность

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: профессор, Павлов П.И.


(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является формирование у обучающихся навыков выполнения инженерных расчетов и проектирования деталей, механизмов, узлов нового или модернизируемого рабочего оборудования пожарной и аварийно-спасательной техники, наземных транспортно - технологических машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Пожарная безопасность» дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к Базовой части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Физика», «Высшая математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Технология материалов и материаловедение», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика».

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является базовой для изучения дисциплин «Пожарная и аварийно-спасательная техника», «Безопасность технических систем и техногенный риск».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1:

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1		2	3	4	5
1	ПК-1	Способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	типовые конструкции наиболее распространенных деталей машин, приводов машин, их элементов и вспомогательных устройств (соединения, механические передачи, валы, подшипники, муфты и др.);	подбирать по заданным характеристикам типовые элементы механизмов машин при заданных нагрузках; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.	навыками выполнения рабочих чертежей деталей при наличии их сборочного чертежа;

1		2	3	4	5
2	ПК-2	Способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	методы выполнения эскизов и технических чертежей типовых деталей пожарной и аварийно - спасательной техники и требования к ним;	выбирать соответствующие материалы для деталей машин; разрабатывать и пользоваться чертежами машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно - разборочных операций;	навыками работы с ГОСТ и другой нормативно - технической документацией;
3	ПК-4	Способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	критерии работоспособности, основы расчетов и проектирования деталей машин и механизмов по критериям работоспособности;	разрабатывать расчетные схемы деталей при расчете на прочность; рассчитывать типовые элементы машин и механизмов при заданных нагрузках по критериям работоспособности;	основными методами исследования, расчета и проектирования деталей машин и механизмов;

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, том числе:	58,1					58,1			
<i>аудиторная работа</i>	58					58			
лекции	20					20			
лабораторные	-					-			
практические	38					38			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1					0,1			
<i>контроль</i>									
Самостоятельная работа	49,9					49,9			
Форма итогового контроля	зач					зач			
Курсовой проект (работа)	-					-			

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Само- стоя- тель- ная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма про- ведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
1.	Общие вопросы расчета и проектирования деталей, узлов и механизмов. Выбор допускаемых напряжений. Цель, задачи, структура курса дисциплины. Основные понятия и определения. Проектирование машин. Основы расчета и конструирования деталей машин. Критерии работоспособности деталей машин. Выбор допускаемых напряжений.	1	Л	В	2		ТК	УО, Р
2.	Выбор допускаемых напряжений. Выбор и расчет допускаемых напряжений, определение работоспособности деталей. Решение практических задач по расчету деталей машин на прочность.	1	ПЗ	Т	2	2	ВК	ПО
3.	Клеммовые соединения. Конструкция и назначение клеммовых соединений. Расчет клеммовых соединений. Определение теоретической зависимости осевой сдвигающей силы от усилия затяжки.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	Разъемные соединения деталей машин. Конструкция и расчет резьбовых соединений на прочность. Шлицевые и шпоночные соединения.	3	Л	В	2	2	ТК	УО
5.	Расчет резьбовых соединений. Расчет резьбы крепежной детали. Расчет болтов, винтов и шпилек при действии статических нагрузок. Расчет групп болтов.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	Расчет шпоночных и штифтовых соединений. Выбор штифтов и шпонок по ГОСТ и их расчет на прочность. Решение практических задач по расчету штифтовых и шпоночных соединений.	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО
7.	Неразъемные соединения деталей. Конструкция и расчет сварных соединений на прочность. Конструкция и расчет заклепочных соединений на прочность.	5	Л	В	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	Расчет сварных соединений. Решение практических задач на примере типовых сварных соединений.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	Исследование соединений с гарантированным натягом вида «вал-втулка». Изучение основ расчета соединений с гарантированным натягом. Определение геометрических параметров втулки и вала.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК РК	УО ПО
10.	Механические передачи. Зубчатые передачи. Классификация, кинематические параметры, геометрия зубчатой передачи, изготовление зубчатых колес, критерии работоспособности зубчатых передач. Расчет на контактную выносливость активных поверхностей зубьев. Расчет на сопротивление изгибу у основания ножки зуба.	7	Л	В	2	2	ТК	УО, Р
11.	Расчет кинематических параметров привода. Изучение кинематических схем передач и привода. Условные графические обозначения составных частей привода. Расчет кинематических параметров привода.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
12.	Определение основных геометрических параметров зубчатых цилиндрических колес. Изучение геометрии прямозубых цилиндрических передач внешнего зацепления и закрепление правил и способов составления эскизов и чертежей зубчатых колес. Решение практических задач по расчету зубчатых передач: выбор материала шестерни и колеса, расчет допускаемых напряжений, расчет геометрических параметров.	8	ПЗ	М	2	2	ТК	ТР
13.	Косозубые, шевронные и конические передачи. Червячные передачи. Общие сведения. Основные геометрические параметры. Особенности конструкции и расчета. Материалы червяков и червячных колес. Причины выхода из строя червячных передач. Тепловой расчет червячного редуктора.	9	Л	В	2	2	ТК	УО
14.	Расчет цилиндрических зубчатых передач на прочность. Решение практических задач по расчету зубчатых передач: проверочный расчет по контактным напряжениям, проверка зубьев по напряжениям изгиба.	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
15.	Изучение цилиндрического зубчатого редуктора. Изучение основных элементов конструкции и кинематических параметров цилиндрического двухступенчатого редуктора. Сборка и разборка редуктора.	10	ПЗ	М	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16.	Ременные передачи. Общие сведения. Классификация. Достоинства и недостатки ременных передач. Основные схемы плоскореманных передач. Основные типы ремней. Критерии работоспособности и расчета ременных передач. Геометрические параметры передачи. Силовые зависимости. Расчет по тяговой способности. Напряжения в ремне.	11	Л	В	2	2	ТК	УО
17.	Расчет клиноременной передачи. Определение основных геометрических и кинематических параметров передач. Изучение конструкции шкивов.	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
18.	Разборка, сборка и регулировка червячного редуктора. Ознакомление с назначением и устройством редуктора, определение параметров червячного зацепления. Расчет червячной передачи.	12	ПЗ	М	2	2	ТК	ТР
19.	Цепные передачи. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Классификация. Конструкция основных элементов цепной передачи. Основные геометрические и кинематические параметры. Материал цепей и звездочек. Критерии работоспособности и расчет цепных передач.	13	Л	В	2	2	ТК	УО
20.	Расчет приводной роликовой цепной передачи. Определение основных геометрических и кинематических параметров передач. Изучение конструкции звездочек.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
21.	Расчет конической зубчатой передачи. Решение практических задач по расчету конической зубчатой передачи. Определение сил, действующих в зацеплении.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК РК	УО ПО
22.	Валы и оси. Общие сведения о валах. Классификация. Материалы. Расчет валов: проектный и проверочный. Проверка статической прочности. Расчет на жесткость. Расчет на колебания.	15	Л	В	2		ТК	УО
23.	Расчет и конструирование валов передач. Изучение конструкции валов и осей. Проектный расчет валов. Составление эскизов и чертежей валов и осей. Расчет валов на совместное действие кручения и изгиба. Определение реакций на валах зубчатого цилиндрического редуктора. Уточненный расчет валов.	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
24.	Эскизная компоновка редуктора. Первый этап компоновки зубчатого редуктора. Расположение зубчатых колес относительно опор с последующим определением опорных реакций и опор подшипников.	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25.	Подшипники. Общие сведения о подшипниках. Классификация. Достоинства и недостатки подшипников скольжения и качения. Конструкция и материалы подшипников. Маркировка Расчет подшипников.	17	Л	В	2	2	ТК	УО
26.	Расчет подшипников качения. Изучение конструкции подшипников. Выбор подшипников. Проверка долговечности подшипников качения.	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
27.	Определение конструктивных размеров корпусных деталей. Расчет корпусных деталей и определение их геометрических размеров. Конструкции подшипниковых узлов. Конструкция уплотнительных устройств.	18	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
28.	Муфты. Общие сведения и классификация. Конструкции и назначение муфт. Расчет и выбор.	19	Л	В	2	2	ТК	УО, Р
29.	Оформление конструкторской документации проекта. Комплектование и оформление конструкторских документов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.	19	ПЗ	Т	2	1,9	ТК РК	УО, Р ПО
30.	Промежуточная аттестация				0,1		ВыхК	Зач.
Итого:					58,1	49,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция, 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, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Р – реферат, ТР – типовой расчет, ПО – письменный опрос, Зач. – Зачет.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Пожарная безопасность» 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 оборудования в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических занятий является выработка практических навыков по расчету и обоснованию параметров типовых деталей машин и механизмов в соответствии с критериями работоспособности заданными нагрузками; по разработке расчетных схем деталей при расчете на прочность; по подбору по заданным характеристикам типовых деталей пожарной и аварийно - спасательной техники и выбору соответствующих материалов для их изготовления; по оформлению конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение практических занятий, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование.

Решение практических задач по выбору допускаемых напряжений; расчету кинематических параметров привода; механических передач; валов и подшипников; соединений деталей машин *позволяет обучиться* теории и конструированию составных частей машины: деталей, узлов и соединений общемашиностроительного применения, методике рационального выбора материалов для деталей, методике расчета на прочность и конструирования как типовых, так и новых деталей и механизмов, определять усилия и кинематические параметры, работе с нормативно-технической документацией и техническими справочниками. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения результата. Данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Моделирование позволяет обучиться конструированию и проектированию сборочных единиц машины, ее деталей и соединений, выполнению сборочно-разборочных операций, проведению исследований и экспериментов, разработке конструкторской документации, способствует развитию у обучающихся навыков конструирования, технического творчества, профессионального мышления и познавательной мотивации; умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

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, выбирать рациональное техническое решение.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к итоговому зачету, 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 экзаменационные вопросы.

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. https://e.lanbook.com/reader/book/12953/#1	В.И. Андреев, И.В. Павлова.	СПб.: Лань, 2013.	Все разделы
3	Проектирование механических передач: Учебное пособие. http://znanium.com/bookread2.php?book=368442	С.А.Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов.	М.: НИЦ Инфра-М, 2013	2,3

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	3
2	Подъемно-транспортные машины: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" (27 экз.)	М. Н. Ерохин и др.	М.: КолосС, 2010.	1
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 проектированию 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
5. Сельскохозяйственная научная библиотека - 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://metallcheckiy-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	Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение

2	Все темы дисциплины	ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение
---	---------------------	--	---

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 проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Математика, механика и инженерная графика» имеются учебные аудитории № 434, № 431, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами, макетными образцами деталей и узлов транспортно-технологических машин, а так же учебные аудитории № 407 и №153.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №111, 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, характер-

- ризующие 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 для практических занятий по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика»
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**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



(подпись)

Г.Н. Камышова

**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
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: 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.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: 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.	Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)
Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All LngSubsVL OLV NL lMthAcadmStdnt w/Faculty Реквизиты подтверждающего документа: 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.	Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.
Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: 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.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

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 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESETNOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESETNOD32 AntivirusBusinessEditionrenewalfor 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
KasperskyEndpointSecurity Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 yearEducationalLicence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», 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.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2019 года (протокол №7).

Заведующий кафедрой



Г.Н.Камышова

**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 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E1Y AcdmcEnt Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubs VL OLV NL IMthAcdmcStdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «23» декабря 2019 года (протокол №8).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Г.Н. Камышова