

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 12.04.2023 13:16:17
Уникальный программный ключ
528682d78a671e566ab0701fe1ba2172f735a12



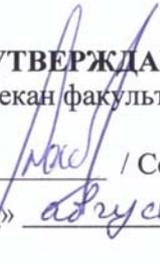
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**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 **23.03.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы**

Направленность
(профиль) **Машины природообустройства и защиты в
чрезвычайных ситуациях**

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 нового или модернизируемого рабочего оборудования наземных транспортно-технологических машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к Базовой части первого блока.

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

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций», «Эксплуатация машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях».

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	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1		2	3	4	5
1	ПК-2	Способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	конструкции и параметры типовых деталей машин, приводов машин, механизмов и вспомогательных устройств машин; виды отказов и причины разрушения; методы и методики расчета параметров деталей машин	подбирать по заданным характеристикам и нагрузкам, выполнять проектные и проверочные расчеты типовых деталей и механизмов наземных транспортно-технологических машин	информационным поиском по отдельным агрегатам и системам объектов исследования; инженерной терминологией в области типовых конструкций машин и механизмов.

1		2	3	4	5
2	ПК-4	Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско - технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно - технологических машин и комплексов	критерии работоспособности, цели, принципы и методики проектных и проверочных расчетов типовых деталей наземных транспортно - технологических машин; основы конструирования деталей и механизмов; методики инженерных расчетов деталей и механизмов; правила выполнения чертежей деталей и сборочных единиц; классификацию и обозначение изделий в конструкторских документах	разрабатывать расчетные схемы деталей при расчете по критериям работоспособности; выбирать соответствующие материалы деталей машин; рассчитывать типовые детали машин и механизмов при заданных нагрузках; выполнять чертежи типовых деталей и сборочные чертежи узлов и механизмов на их основе; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.	основными методами исследования и проектирования машин и механизмов; 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

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	108,2					108,2			
<i>аудиторная работа</i>	108					108			
лекции	36					36			
лабораторные	18					18			
практические	54					54			
Промежуточная аттестация	0,2					0,2			
Контроль	17,8					17,8			
Самостоятельная работа	90					90			
Форма итогового контроля	Экз					Экз			
Курсовой проект	х					+			

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Само- стоя- тель- ная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма про- ведения	Количество часов		Количество часов	Вид
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
2.	Выбор допускаемых напряжений. Выбор и расчет допускаемых напряжений, определение работоспособности деталей.	1	ПЗ	Т	2	2	ВК	ПО
3.	Основы расчета и конструирования деталей машин. Основные уравнения прочности. Геометрические характеристики сечений. Определение напряжений.	1	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
4.	Передачи. Зубчатые передачи Общие сведения о передачах. Классификация. Кинематические параметры. Зубчатые передачи. Классификация. Изготовление. Основные геометрические параметры зубчатых передач.	2	Л	В	2	2	ТК	УО
5.	Выбор допускаемых напряжений. Решение практических задач по расчету деталей машин на прочность.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	Кинематические схемы привода. Изучение кинематических схем передач и привода. Условные графические обозначения составных частей привода.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
7.	Зубчатые передачи. Материалы и напряжения. Силы в зубчатом зацеплении. Минимальное число зубьев на шестерне. Напряжения. Материалы зубчатых колес. Виды разрушений и критерии работоспособности зубчатых колес. Выбор допускаемых напряжений.	3	Л	В	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	Определение кинематических параметров привода. Расчет кинематических параметров привода: крутящие моменты, угловые скорости, мощность на валу.	3	ПЗ	М	2	2	ТК	ТР
9.	Силы в зубчатом зацеплении. Определение сил в зубчатом зацеплении. Связь между силами и кинематическими параметрами зубчатой передачи.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	Силовой расчет зубчатых цилиндрических передач. Проектный и проверочный расчет зубчатых передач. Расчет зубьев на изгиб и на контактную выносливость поверхностей зубьев.	4	Л	В	2		ТК	УО
11.	Определение основных геометрических параметров зубчатых цилиндрических колес. Изучение основных элементов, характеризующих геометрию прямозубых некоррегированных цилиндрических передач внешнего зацепления и закрепление правил и способов составления эскизов и чертежей зубчатых колес.	4	ЛЗ	М	2	2	ТК	ТР
12.	Изучение цилиндрического зубчатого редуктора. Изучение основных элементов конструкции и кинематических параметров цилиндрического двухступенчатого редуктора. Сборка и разборка редуктора.	4	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
13.	Косозубые, шевронные и конические передачи. Общие сведения. Геометрические параметры косозубых колес. Силы в зацеплении. Геометрия конических зубчатых передач. Особенности расчета конических передач. Расчет конических передач на изгиб и контактную выносливость.	5	Л	В	2		ТК	УО
14.	Расчет цилиндрических зубчатых передач на прочность. Решение практических задач по расчету зубчатых передач: выбор материала шестерни и колеса, расчет допускаемых напряжений, расчет геометрических параметров.	5	ПЗ	М	2	2	ТК	ТР
15.	Конические зубчатые передачи. Геометрический, кинематический и силовой расчет конических зубчатых передач	5	ПЗ	Т	2		ТК	УО
16.	Червячные передачи. Общие сведения о червячных передачах, классификация. Геометрические и кинематические параметры червячных передач. Материалы червяков и червячных колес. Расчеты на прочность. Тепловой расчет червячного редуктора.	6	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17.	Расчет цилиндрических зубчатых передач на прочность. Решение практических задач по расчету зубчатых передач: проверочный расчет по контактным напряжениям, проверка зубьев по напряжениям изгиба.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
18.	Расчет конической зубчатой передачи. Решение практических задач по расчету конической зубчатой передачи. Определение сил, действующих в зацеплении.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	Ременные передачи. Общие сведения. Классификация. Типы ремней. Критерии работоспособности и расчета ременных передач. Геометрические параметры передачи. Силовые зависимости. Расчет по тяговой способности.	7	Л	В	2		ТК	УО
20.	Разборка, сборка и регулировка червячного редуктора. Ознакомление с назначением и устройством редуктора, определение параметров червячного зацепления.	7	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
21.	Определение параметров червячной передачи. Расчет межосевого расстояния, Определение геометрических параметров. Проверка по контактным напряжениям и напряжениям изгиба.	7	ПЗ	М	2		ТК	ТР
22.	Цепные передачи. Общие сведения. Классификация. Конструкции цепных передач. Геометрические и кинематические параметры. Материал цепей и звездочек. Критерии работоспособности и расчет цепных передач.	8	Л	В	2		ТК	УО
23.	Расчет клиноременной передачи. Определение основных геометрических и кинематических параметров передач. Изучение конструкции шкивов.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
24.	Расчет приводной роликовой цепной передачи. Определение основных геометрических и кинематических параметров передач. Изучение конструкции звездочек.	8	ПЗ	Т	2	6	РК	ПО
25.	Валы и оси. Общие сведения. Классификация. Материалы. Проектный и проверочный расчет валов. Проверка статической прочности. Расчет на выносливость и жесткость.	9	Л	В	2		ТК	УО
26.	Валы и оси. Изучение конструкции валов и осей. Проектный расчет валов. Расчет неподвижных осей. Составление эскизов и чертежей валов и осей.	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
27.	Уточненный расчет валов. Определение напряжений и коэффициентов запаса прочности.	9	ПЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28.	Подшипники скольжения. Общие сведения о подшипниках. Классификация. Конструкции подшипников скольжения. Материалы и требования к ним. Режимы трения. Расчет подшипников скольжения.	10	Л	В	2		ТК	УО
29.	Расчёт валов. Определение реакций на валах зубчатого цилиндрического редуктора. Уточненный расчет валов.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
30.	Исследование подшипников скольжения. Определение коэффициента трения в подшипниках скольжения, установление его зависимости от давления, скорости скольжения и наличия смазки.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
31.	Подшипники качения. Общие сведения. Классификация. Достоинства и недостатки подшипников качения. Конструкция и материалы подшипников качения. Маркировка. Расчет подшипников скольжения.	11	Л	В	2		ТК	УО
32.	Исследование подшипников качения. Определение расчетных и экспериментальных зависимостей момента трения в подшипниках качения от нагрузки.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
33.	Расчет подшипников качения. Выбор подшипников качения по ГОСТу. Расчет эквивалентной нагрузки и ресурса. Проверка долговечности подшипников качения.	11	ПЗ	М	2	2	ТК	ТР
34.	Муфты. Общие сведения и классификация. Конструкции, материалы и назначение муфт. Основные параметры муфт. Расчет и выбор муфт.	12	Л	В	2		ТК	УО
35.	Эскизная компоновка редуктора. Первый этап компоновки зубчатого редуктора. Расположение зубчатых колес и шестерен относительно опор с последующим определением опорных реакций и опор подшипников.	12	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
36.	Расчет МУВП. Выбор и расчет втулочной, фланцевой и упругой втулочно-пальцевой, зубчатой муфты.	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
37.	Пружины. Назначение, конструкция и материалы. Область применения. Выбор параметров и расчет пружин.	13	Л	В	2		ТК	УО
38.	Определение параметров пружин. Параметры пружин. Индекс жесткости. Расчет и выбор пружин.	13	ПЗ	Т	2		ТК	УО
39.	Разработка рабочих чертежей. Разработка рабочих чертежей зубчатых колес, валов, пружин.	13	ПЗ	Т	2	6	РК	ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
40.	Соединения машин. Резьбовые соединения. Общие сведения о соединениях. Резьбовые соединения. Классификация резьбовых соединений. Основные геометрические параметры резьбы. Силовые соотношения, условие самоторможения и КПД винтовой пары. Распределение нагрузки по виткам резьбы.	14	Л	В	2	2	ТК	УО
41.	Определение моментов трения в резьбе и на торце гайки. Определение экспериментальной зависимости моментов трения в резьбе и на торце гайки от усилия затяжки болта и состояния поверхностей трения и сравнение их с теоретическими.	14	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
42.	Определение зависимости сдвигающей силы от усилия затяжки болта. Экспериментальное определение зависимости силы, осуществляющей относительный сдвиг деталей от усилия болта, сжимающего детали.	14	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
43.	Определение параметров резьбовых соединений. Определение параметров резьбы крепежной детали. Расчет болтов, винтов и шпилек при действии статических нагрузок. Расчет групп болтов.	15	Л	В	2	2	ТК	УО
44.	Расчет резьбовых соединений. Решение практических задач по расчету болтов, винтов и шпилек при действии статических нагрузок.	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
45.	Расчет групп болтов. Решение практических задач по расчету групп болтов на примере типовых соединений.	15	ПЗ	М	2	2	ТК	ТР
46.	Сварные соединения. Общие сведения о сварных соединениях. Достоинства и недостатки. Виды сварных соединений. Расчет сварных швов и соединений	16	Л	В	2	2	ТК	УО
47.	Расчет сварных соединений. Расчет сварных швов, простых и сложных сварных соединений, работающих на изгиб и сложное сопротивление.	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
48.	Клеммовые соединения. Конструкция и назначение клеммовых соединений. Определение теоретической зависимости осевой сдвигающей силы от усилия затяжки. Сравнение полученных теоретических значений с экспериментальными.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
49.	Разъемные соединения. Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Общие сведения о соединениях. Классификация. Расчет на прочность.	17	Л	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50.	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.	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
51.	Расчет шлицевых соединений. Определение параметров шлицевых соединений расчетом по основным напряжениям.	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
52.	Соединения с натягом. Общие сведения о соединениях. Область применения. Классификация. Расчет соединений на прочность.	18	Л	В	2	2	ТК	УО
53.	Расчет соединений с гарантированным натягом вида «вал-втулка». Расчет соединений с гарантированным натягом. Определение геометрических параметров втулки и вала.	18	ПЗ	М	2	2	ТК	УО
54.	Оформление конструкторской документации проекта. Комплектование и оформление конструкторских документов в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.	18	ПЗ	Т	2	6	РК	ПО
55.	Курсовой проект «Проектирование привода наземных транспортно - технологических машин»							ЗП
56.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Экз
Итого:					108,2	90		

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, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, ТР – типовой расчет, 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 компетентного подхода в рамках направления подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы 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 занятий является выработка практических навыков расчета и проектирования типовых деталей и узлов наземных транспортно-технологических машин.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных и практических работ, так и интерактивные методы – моделирование с элементами групповой работы и анализа конкретных ситуаций.

Решение задач на практике позволяет обучиться методам и методикам обоснования параметров типовых деталей и узлов. 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 моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать цель и задачи расчета, проектирования, способы их достижения, 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	1-3
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.	1-3
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	1,2

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	2
2	Подъемно-транспортные машины: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" (27 экз.)	М. Н. Ерохин и др.	М.: КолосС, 2010.	3
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	1-3
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	1-3
5	Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учебное пособие (5 экз.)	Олофинская, В.П.	М.: Форум, ИнфраМ, 2014	1-3

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.cnshb.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	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
3	Курсовой проект	Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. Контракт №88-КС от 10.11.2015 г.	проектная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенно-

стью. 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, 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»
«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 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESETNOD 32</p> <p>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.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>KasperskyEndpointSecurity</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 yearEducationalLicence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджи», 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>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

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 E 1Y AcdmcEnt Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVL0LV 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

**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
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>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.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>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.</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 lMthAcDmcStdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLic-SAPkOLVE 1YAcDmcEnt. 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>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLic-SAPkOLVE 1YAcDmcEnt. 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. Перетьяко