


Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от «16» июня 2020 г., протокол № 5/20

Председатель _____ / М.А. Волков
«16» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ
Факкультет	математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	математического моделирования технических систем
Курс	3

Направление (специальность) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов
и производств
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Автоматизированное управление жизненным
циклом продукции
полное наименование

Форма обучения: очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Евсеев Александр Николаевич	ММТС	Доцент, к.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	
Заведующий выпускающей кафедрой математического моделирования технических систем	
	/Санников И.А./
Подпись	ФИО
	«16» июня 2020 г.

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Основы конструирования" обеспечивает формирование знаний по теории, расчету и конструированию деталей и узлов машин общемашиностроительного применения.

Основная цель дисциплины - дать представление о теории совместной работы деталей и узлов машины и методах их расчета.

В соответствии с этим, задачи курса можно сформулировать следующим образом: ознакомление студентов с конструкцией и критериями работоспособности деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, методами их расчета, правилами и нормами их проектирования, а также обучение студентов навыкам и практическим приемам конструирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Курс является общепрофессиональной дисциплиной в системе подготовки инженеров в области технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов, метрологии и метрологическом обеспечении и в базовую часть Блока 1. Дисциплины (модули) (Б1.Б.24) Основной Образовательной Программы по направлению подготовки **15.03.04** Автоматизация технологических процессов и производств.

Успешное изучение данного курса обеспечивают такие дисциплины, как «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Инженерная графика», «Начертательная геометрия», «Материаловедение» и др.

Дисциплина "Детали машин и основы конструирования" изучается в 6 семестре. Для ее изучения нужны следующие общекультурные компетенции:

ОПК-1, способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда,

ОПК-2, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,


ОПК-3, способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности,

ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью,

ПК-6, способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа,

ПК-15, способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством,

ПК-16, способностью участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации,

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации.


Полученные в ходе освоения дисциплины «Основы конструирования» профессиональные компетенции будут использоваться в профессиональной деятельности, а так же теоретические и практические знания и навыки далее используются при изучении следующих дисциплин:

1. Инженерная и компьютерная графика
2. Конструкция и основы производства летательного аппарата
3. Технология машиностроения
4. Технологические процессы автоматизированных производств
5. Математическое моделирование механических конструкций
6. Динамика и прочность конструкций изделий авиационной техники
7. Физические основы процессов формообразования
8. Основы конструирования
9. Введение в технологию машиностроения
10. Автоматизированные системы инженерного анализа
11. Сопротивление материалов
12. Курсовая работа
13. Дипломное проектирование.


3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции:

- ОПК-1 Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
- ОПК-5 Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
- ПК-1 Способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.
- ПК-9 Способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления.

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ОПК-1 Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить анализ функций, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений, строить эпюры нагрузок и деформаций, пользоваться справочной литературой. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решением типовых задачи, связанные с разделами статика, кинематика и сопротивление материалов, владеть • методами нахождения реакций связей, методиками расчета кинематических параметров и расчетов на прочность. Обладать навыками обработки результатов измерений и оценивания погрешностей измерений.
<p>ОПК-5 Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать существующие методы и средства проектирования изделий машиностроения и авиастроения; • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам. • уметь: выполнять и читать чертежи; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобрести навыки: по качественному и точному оформлению чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; • владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования;
<p>ПК-1 Способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать существующие методы и средства проектирования изделий машиностроения и авиастроения; • современные способы построения изображений пространственных форм на

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	


<p>средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.</p>	<p>плоскости, основные нормативные требования к чертежам;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные способы построения изображений пространственных форм на плоскости, основные нормативные требования к чертежам. • уметь: выполнять и читать чертежи; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобрести навыки: по качественному и точному оформлению чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; • владеть, иметь опыт: работы с системами компьютерного конструирования;
<p>ПК-9 Способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления.</p>	<p>Знать:</p> <p>Номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления</p> <p>Уметь:</p> <p>Разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов.</p> <p>Владеть:</p> <p>Методами контроля и измерения параметров продукции, средствами диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>

4.ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) _____ 4 _____

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам


Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

1	2	3	6		
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	90	90			
Аудиторные занятия:					
лекции	36	36			
семинары и практические занятия	18	18			
лабораторные работы, практикумы	36	36			
Самостоятельная работа	18	18			
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	-	-			
Курсовая работа	-	-			
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36 (экзамен)	36 (экзамен)			
Всего часов по дисциплине	144	144			

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
1. Введение. Общие сведения.	2	2	-	-	-		-
2. Соединение деталей машин. Виды и методы расчета.	14	2	2	8	-	2	Опрос
3. Заклепочные соединения.	4	2		-	-	2	Опрос
4. Резьбовые соединения.	16	4	4	8	10		Тест
5. Винты, подверженные переменной нагрузке.	4	2	-	-	-	2	-
6. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения.	10	2	4	4			Тест
7. Зубчатые передачи.	12	4	4	4	4		Контр. работа
8. Червячные передачи.	4	2		-	-	2	Опрос
9. Волновые механические передачи.	4	2		-	-	2	Опрос

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

10. Конструирование планетарных передач.	4	2	-	-	2	Опрос
11. Конструирование фрикционных передач.	4	2	-	-	2	Опрос
12. Конструирование ременных передач.	4	2	-	-	2	Опрос
13. Конструирование цепных передач.	4	2	-	-	2	Опрос
14. Валы и оси. Конструкция опор валов.	16	4	4	8	-	Опрос
15. Конструирование муфты.	6	2	-	4	-	Тест
Виды промежуточной аттестации (экзамен)	36					36
Итого	144	36	18	36	14	18


4.4. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		6		
1	2	3		
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	22	22		
Аудиторные занятия:				
лекции	8	8		
семинары и практические занятия	6	6		
лабораторные работы, практикумы	8	8		
Самостоятельная работа	113	113		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	-	-		
Курсовая работа	-	-		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	9 (экзамен)	9 (экзамен)		
Всего часов по дисциплине	144	144		

4.5. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Форма текущего
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекц	Практи	Лаборато		
			я в	стоят	его	

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	


1	2	3	4	5	6	7	8
1. Введение. Общие сведения.	7	1				6	-
2. Соединение деталей машин. Виды и методы расчета.	9	1				8	Опрос
3. Заклепочные соединения.	9	1				8	Опрос
4. Резьбовые соединения.	12		2	2		8	Тест
5. Винты, подверженные переменной нагрузке.	8					8	-
6. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения.	12		2	2		8	Тест
7. Зубчатые передачи.	12		2	2		8	Контр. работа
8. Червячные передачи.	9	1				8	Опрос
9. Волновые механические передачи.	5					5	Опрос
10. Конструирование планетарных передач.	9	1				8	Опрос
11. Конструирование фрикционных передач.	9	1				8	Опрос
12. Конструирование ременных передач.	9	1				8	Опрос
13. Конструирование цепных передач.	9	1				8	Опрос
14. Валы и оси. Конструкция опор валов.	10			2		8	Опрос
15. Конструирование муфты.	6					6	Тест
Виды промежуточной аттестации (экзамен)	9						36
Итого	144	8	6	8	0	113	9

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Введение. Общие сведения. Цель дисциплины и его связь с другими дисциплинами. Проблемы проектирования деталей и узлов машин. Основное требование, предъявляемое к деталям машин и их конструкций.

Тема 2. Соединение деталей машин. Сварные соединения. Общие сведения и применение. Конструкция и расчет на прочность. Определение выносливости. Конструкция стыковых соединений. Виды и методы расчета.

Тема 3. Заклепочные соединения. Конструкция, технология, классификация, область применения. Расчет на прочность элементов заклепочного шва.

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

Тема 4. Резьбовые соединения. Расчет соединений включающих группу болтов. Расчет на прочность стержня винта при различных случаях нагружения.

Тема 5. Винты, подверженные переменной нагрузке. Вероятные расчеты. Взаимодействие между винтом и гайкой. Расчет винтов при постоянной нагрузке. Материалы резьбовых изделий и допускаемые напряжения. Клеммовые или фракционно-винтовые соединения. Общие сведения о клиновых соединениях.

Тема 6. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения. Материал шпонок и допускаемые напряжения. Общие замечания по расчету шпоночных соединений. Основные критерии работоспособности и расчета. Расчет зубчатых соединений.

Тема 7. Зубчатые передачи. Параметры и конструкции зубчатых передач. Точность зубчатых передач. Особенность расчета косозубых и шевронных цилиндрических передач. Материалы и термообработка. Допускаемые напряжения. Конструкция и виды редукторов.

Тема 8. Червячные передачи. Геометрические параметры и способы изготовления передач. Выбор материала и особенности расчета. Расчет прочности зубьев. Конструкции червячных редукторов. Передачи с вогнутым профилем витков червяка и глобоидные передачи.

Тема 9. Волновые механические передачи. Общие сведения, конструкция, геометрические параметры. Основные виды волновых передач. К.П.Д. и критерии работоспособности передачи. Расчет прочности гибкого колеса.

Тема 10. Конструирование планетарных передач. Конструкция, принцип действия, характеристика, область применения. Особенности расчета планетарных передач. К.П.Д.

Тема 11. Конструирование фрикционных передач. Конструкция, принцип действия, характеристика, область применения. Материалы и термообработка. Вариаторы. Основы расчета прочности фрикционных пар.

Тема 12. Конструирование ременных передач. Область применения. Конструкция. Размеры. Особенность расчета клиноременных передач.


Тема 13. Конструирование цепных передач. Общие сведения. Основные характеристики. Динамика цепных передач. Конструкция основных элементов. Смазывание. Критерий работоспособности и расчета цепных передач.

Тема 14. Валы и оси. Общие сведения и основы конструирования. Материалы и обработка валов и осей. Расчетные схемы валов и осей. Расчеты на прочность и жесткость. Расчеты валов на виброустойчивость. Подшипники. Конструкция, размеры, виды, область применения. Конструкция опор валов.

Тема 15. Конструирование муфты. Муфты с упругими элементами из эластомеров. Сцепные механические управляемые муфты. Муфты скольжения. Конструкция и расчет упругих муфт

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Соединение деталей машин. Виды и методы расчета.
2. Заклепочные соединения.
3. Резьбовые соединения.
4. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения.
5. Зубчатые передачи.
6. Червячные передачи.
7. Волновые механические передачи.

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	


8. Конструирование планетарных передач.
9. Конструирование фрикционных передач.
10. Конструирование ременных передач.
11. Конструирование цепных передач.
12. Валы и оси. Конструкция опор валов.
13. Конструирование муфты.

Вопросы

1. Сварные соединения. Общие сведения и применение. Конструкция и расчет на прочность. Сварных соединений;
2. Заклепочные соединения. Конструкция, технология, классификация, область применения. Расчет на прочность элементов заклепочного шва;
3. Резьбовые соединения. Конструкция. Классификация. Способы стопорения. Расчет на прочность резьбовых соединений;
4. Конструкция, классификация и расчёт штифтовых соединений;
5. Конструкция, классификация и расчёт шпоночных соединений;
6. Конструкция, классификация и расчёт шлицевых соединений;
7. Параметры и конструкции зубчатых передач. Критерии расчёта эвольвентных зубьев.
8. Силы в зубчатом зацеплении. Расчёт зубьев на контактную выносливость. Расчёт зубьев на изгиб.
9. Зацепления Новикова
10. Валы и оси.
11. Конструкция опор валов

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ*

1. Лабораторная работа № 1. Расчет незатянутого болта нагруженного внешней осевой силой.
Форма и тематика проведения интерактивного занятия:
 - творческие задания;
 - работа в малых группах;
 - дискуссия;
2. Лабораторная работа № 2. Расчет затянутого болта ненагруженного внешней осевой силой.
Форма и тематика проведения интерактивного занятия:
 - творческие задания;
 - работа в малых группах;

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	


- дискуссия;
3. Лабораторная работа № 3. Расчет болтов фланцевой муфты.
Форма и тематика проведения интерактивного занятия:
 - творческие задания;
 - работа в малых группах;
 - дискуссия;
 4. Лабораторная работа № 4. Расчет шпоночных и шлицевых соединений
 5. Лабораторная работа № 5. Проектирование и расчет валов.
 6. Лабораторная работа № 6. Расчет и выбор подшипников качения.
 7. Лабораторная работа № 7. Расчет радиальных подшипников скольжения.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Цель дисциплины и задачи конструирования. Экономические основы конструирования машин. Долговечность. Общие правила конструирования;
2. Сварные соединения. Общие сведения и применение. Конструкция и расчет на прочность. Сварных соединений;
3. Заклепочные соединения. Конструкция, технология, классификация, область применения. Расчет на прочность элементов заклепочного шва;
4. Резьбовые соединения. Конструкция. Классификация. Способы стопорения. Расчет на прочность резьбовых соединений;
5. Конструкция, классификация и расчет штифтовых соединений;
6. Конструкция, классификация и расчет шпоночных соединений;
7. Конструкция, классификация и расчет шлицевых соединений;
8. Назначение, конструкция и классификация упругих элементов. Материалы для упругих элементов;
9. Параметры и конструкции зубчатых передач. Критерии расчета эвольвентных зубьев.
10. Силы в зубчатом зацеплении. Расчет зубьев на контактную выносливость. Расчет зубьев на изгиб.
11. Материалы зубчатых передач и термообработка. Расчет допускаемых напряжений.
12. Расчет закрытой конической зубчатой передачи
13. Зацепления Новикова
14. Волновые механические передачи


Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

15. Конструирование планетарных передач
16. Конструирование фрикционных передач
17. Конструирование ременных передач
18. Конструирование цепных передач
19. Валы и оси.
20. Конструкция опор валов
21. Конструирование муфты

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения _____ очная _____


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1. Введение. Общие сведения.	Проработка учебного материала		
2. Соединение деталей машин. Виды и методы расчета.	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
3. Заклепочные соединения.	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
4. Резьбовые соединения.	Проработка учебного материала		
5. Винты, подверженные переменной нагрузке.	Подготовка реферата или доклада	2	Проверка реферата или доклада
6. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения.	Выполнение контрольной работы Подготовка к сдаче зачета, экзамена.		
7. Зубчатые передачи.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.		
8. Червячные передачи.	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
9. Волновые механические передачи.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	2	Проведение опроса
10. Конструирование планетарных	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	


передач.			
11. Конструирование фрикционных передач.	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
12. Конструирование ременных передач.	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
13. Конструирование цепных передач.	Проработка учебного материала	2	Проведение опроса
14. Валы и оси. Конструкция опор валов.	Проработка учебного материала		
15. Конструирование муфты.	Проработка учебного материала		

Форма обучения _____ заочная _____

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1. Введение. Общие сведения.	Проработка учебного материала	6	
2. Соединение деталей машин. Виды и методы расчета.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
3. Заклепочные соединения.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
4. Резьбовые соединения.	Проработка учебного материала	8	
5. Винты, подверженные переменной нагрузке.	Подготовка реферата или доклада	8	Проверка реферата или доклада
6. Шпоночные, шлицевые и профильные соединения.	Выполнение контрольной работы Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	8	
7. Зубчатые передачи.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	8	
8. Червячные передачи.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
9. Волновые механические передачи.	Выполнение контрольной работы. Подготовка к сдаче зачета, экзамена.	5	Проведение опроса

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

10. Конструирование планетарных передач.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
11. Конструирование фрикционных передач.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
12. Конструирование ременных передач.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
13. Конструирование цепных передач.	Проработка учебного материала	8	Проведение опроса
14. Валы и оси. Конструкция опор валов.	Проработка учебного материала	8	
15. Конструирование муфты.	Проработка учебного материала	6	

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная

1. Детали машин и основы конструирования : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00197-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431969>
2. Балдин, В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учебник для бакалавриата и специалитета / В. А. Балдин, В. В. Галевко ; под редакцией В. В. Галевко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-06285-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/439021>
3. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 409 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07341-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445027>

дополнительная

1. Евсеев А.Н. Проектирование и расчет резьбовых соединений с использованием электронных таблиц / Полянсков Ю.В., Николаев А.В., Гисметулин А.Р. Методические указания по курсу «Основы проектирования технических систем», Ульяновск, 1999

учебно-методическая

1. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы и семинарским занятиям студентов по дисциплинам «Детали машин и основы конструирования» и «Основы конструирования» для направлений 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и 24.03.04 Авиастроение всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 541 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7398>
2. Евсеев А. Н. Учебно-методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплинам «Детали машин и основы конструирования» и «Основы конструирования» для студентов направлений 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 943 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6398>

Согласовано:


Г.П. Биб-ров и.б. УлГУ Полянская И.И. Биб-ров

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

б) Программное обеспечение

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

1. Visual Studio .
2. Siemens NX.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.


3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru/>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

зам. нач. УИТиТ
Должность сотрудника УИТиТ

Ключкова АВ
ФИО

[Подпись]
подпись дата
09.06.2020г.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Для курса «"Детали машин и основы конструирования" не требуется специального материально-технического обеспечения. При этом для расчетов деталей машин используется компьютерный класс лаборатории Компьютерного проектирования, оснащенный 10 персональными компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением САТIAV5R16 и NX 8.0. Мультимедиа проектор с экраном и ноутбук, для вывода презентационного материала на экран. Имеется комплект мультимедийных плакатов по предмету, которые используются в лекционных и практических занятиях.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик




подпись

доцент

должность


А.Н. Евсеев

ФИО

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

<i>№ п/п</i>	<i>Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения</i>	<i>ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
1	Внесение изменений в п.п. а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Санников И.А./ Санников И.А		17.06. 2020
2	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 2	Санников И.А./ Санников И.А		17.06. 2020
3	Внесение изменений в п. 13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» с оформлением приложения 3	Санников И.А./ Санников И.А		17.06. 2020

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

Приложение 1

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная

1. Скойбеда А.Т. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник/ А.Т. Скойбеда, А.В. Кузьмин, Н.Н. Макейчик— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2006.— 561 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24055.html>
2. Дунаев Петр Федорович. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие для ву-зов по машиностр. спец. / Дунаев Петр Федорович, О. П. Леликов. - 9-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2006.
3. Иванов Михаил Николаевич. Детали машин : учебник для машиностроит. спец. вузов / Иванов Михаил Николаевич, В. А. Финогенов. - 11-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 2007.

дополнительная

1. Николотов Михаил Борисович. Изучение червячного редуктора : метод. указания / Николотов Михаил Борисович; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,05 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/322>
2. Балдин Владимир Алексеевич. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учеб. пособие для вузов по трансп. спец. / Балдин Владимир Алексеевич, В. В. Галевко. - Москва : Академкнига, 2006.
3. Евсеев А.Н. Проектирование и расчет деталей машин с использованием электронных таблиц / Полянсков Ю.В., Николаев А.В., Гисметулин А.Р. Методические указания по курсу «Основы проектирования технических систем», Ульяновск, 1999.

учебно-методическая

1. Евсеев А.Н. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов бакалавров по направлениям 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 24.03.04 «Авиастроение» всех форм обучения / А.Н. Евсеев ; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 503 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7398>


Согласовано:

Г.П. Дуб - рв иб УлГУ *Полина И. И* ФИО *Ф.И.У* подпись

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

Приложение 2

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный


3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

Министерство науки и образования и РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

зам. нач. УИТиТ | Ключкова АВ | 09.06.2020г.
Должность сотрудника УИТиТ | ФИО | Подпись | дата

Приложение 3

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;


– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине	2020	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

<i>№ п/п</i>	<i>Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения</i>	<i>ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
2	Внесение изменений в п. 13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» с оформлением приложения 5	Санников И.А./ Санников И.А		18.03. 2020

Приложение 4

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик



подпись

доцент

должность

А.Н. Евсеев

ФИО