



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор
И.А. Лапин

23.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Детали машин и основы проектирования

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств
Учебный план	15.03.02 - очная ТМиО бакалавриат Т-20105.plx Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамены 6 зачеты 5 курсовые проекты 6
в том числе:		
аудиторные занятия	146	
самостоятельная работа	70	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	13	5/6	15	2/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	32	32	48	48
Практические	34	34	64	64	98	98
Итого ауд.	50	50	96	96	146	146
Контактная работа	50	50	96	96	146	146
Сам. работа	49	49	21	21	70	70
Часы на контроль	9	9	27	27	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Засыпкина С.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Детали машин и основы проектирования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"

утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 09.07.2020 г. № 3

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Худяков П.Ю., канд. физ.-мат. наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Цель преподавания дисциплины – подготовка обучающихся к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных знаний, умений и навыков.								
1.1 Задачи								
Задачами дисциплины является изучение основ проектирования, практических методов их применения, умению создавать надежные и экономические конструкции, сооружения, детали машин и механизмов, обеспечивающие их длительную эксплуатацию.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В						
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация							
2.1.2	Сопротивление материалов							
2.1.3	Теоретическая механика							
2.1.4	Физика							
2.1.5	Материаловедение							
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
2.2.1	Расчет и конструирование технологических машин и оборудования							
2.2.2	Государственная итоговая аттестация							
2.2.3	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.4	Преддипломная практика							
2.2.5	Проектирование металлоконструкций							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
ПК-10: способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий								
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий								
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен								
3.1	Знать:							
3.1.1	Методы расчета при проектировании машин и механизмов и уметь применять, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию;							
3.1.2	основы проектирования машин и механизмов;							
3.1.3	технологические особенности методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества.							
3.2	Уметь:							
3.2.1	Разрабатывать с учетом заданной формы детали, материала и выбранного технологического процесса оптимальную технологическую форму заготовок;							
3.2.2	читать кинематические схемы металлорежущих станков;							
3.2.3	решать типовые задачи проектирования с внедрением полученных результатов исследований при разработке машин и оборудования;							
3.2.4	проектировать машиностроительные конструкции в соответствии с техническим заданием.							
3.3	Владеть:							
3.3.1	Разрабатывать и осуществлять технологические процессы обработки различных материалов, а также изделий из них;							
3.3.2	владеть навыками проектирования механизмов и машин для дальнейшего их внедрения в области технологических машин и оборудования;							
3.3.3	навыками использования стандартных средств автоматизации при проектировании машин и механизмов.							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и требования к машинам. Разборные и неразборные соединения							

1.1	Ведение. Основы конструирования /Лек/	5	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Повторение материалов лекции: Ведение. Основы конструирования /Ср/	5	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Неразъемные соединения /Лек/	5	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Повторение материалов лекции: Неразъемные соединения /Ср/	5	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Расчет и разработка чертежей неразъемных соединений: Клепочное, сварное, паяное, клееное. /Пр/	5	16	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Подготовка к практическому занятию: расчет и разработка чертежей неразъемных соединений: Клепочное, сварное, паяное, клееное. /Ср/	5	10	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Резьбовые соединения /Лек/	5	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Повторение материалов лекции: Резьбовые соединения /Ср/	5	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Расчет и разработка чертежей крепежных элементов и резьбовых соединений /Пр/	5	8	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	

1.10	Подготовка к практическому занятию: Расчет и разработка чертежей крепежных элементов и резьбовых соединений /Ср/	5	8	ПК-10 ПК- 16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Разъемные соединения для передачи вращения /Лек/	5	4	ПК-10 ПК- 16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Повторение материалов лекции: Разъемные соединения для передачи вращения /Ср/	5	4	ПК-10 ПК- 16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Расчет и разработка чертежей разъемных соединений для передачи вращения: шпоночное и шлицевое. /Пр/	5	10	ПК-10 ПК- 16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Подготовка к практическому занятию: Расчет и разработка чертежей разъемных соединений для передачи вращения: шпоночное и шлицевое. /Ср/	5	8	ПК-10 ПК- 16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Подготовка к зачету /Ср/	5	7	ПК-10 ПК- 16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.16	/Зачёт/	5	9	ПК-10 ПК- 16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен- ции	Литер- атура	Ресу- рсы	Инте- ракт.	Примечание
	Раздел 2. Передачи							
2.1	Ременные передачи /Лек/	6	4	ПК-10 ПК- 16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Расчет и проектирование ременной передачи /Пр/	6	8	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Цепные передачи /Лек/	6	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Расчет и проектирование цепной передачи /Пр/	6	8	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Зубчатые передачи общие сведения /Лек/	6	2	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Расчет и проектирование цилиндрической зубчатой передачи /Пр/	6	8	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Цилиндрические и конические передачи /Лек/	6	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Расчет и проектирование конической зубчатой передачи /Пр/	6	8	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Червячные передачи /Лек/	6	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Расчет и проектирование червячной передачи /Пр/	6	8	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	

2.11	Планетарные и волновые передачи /Лек/	6	2	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Повторение материала лекций раздела: передачи /Ср/	6	5	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Подготовка к практическим занятиям раздела: передачи /Ср/	6	5	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Валы и оси							
3.1	Валы и оси /Лек/	6	2	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Расчет и проектирование валов /Пр/	6	8	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Подшипники							
4.1	Подшипники качения /Лек/	6	2	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Расчет и проектирование подшипниковых узлов /Пр/	6	6	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Подшипники скольжения /Лек/	6	2	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	Раздел 5. Муфты							
5.1	Муфты /Лек/	6	2	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Расчет и проектирование муфты /Пр/	6	4	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Корпус. Смазка. Уплотнения							
6.1	Корпус. Смазка. Уплотнения /Лек/	6	2	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Расчет и проектирование корпусных элементов, системы смазки и уплотнений /Пр/	6	6	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 7. Упругие элементы							
7.1	Упругие элементы /Лек/	6	2	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Подготовка к защите курсового проекта /Ср/	6	6	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Подготовка к экзамену /Ср/	6	5	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
7.4	/Экзамен/	6	12	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	

7.5	/КП/	6	15	ПК-10 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
-----	------	---	----	-------------	--	----------------	---	--

4.1 Образовательные технологии

Проектная работа

Проблемное обучение

Лекция-диалог

Командная работа

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень примерных вопросов для зачета/экзамена:

1. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин (прочность, износостойкость, жёсткость).
2. Соединения. Классификация. Резьбовые соединения. Виды резьб.
3. Момент завинчивания, взаимодействие между винтом и гайкой, самоторможение, КПД.
4. Расчёт ненапряжённого резьбового соединения.
5. Расчёт напряжённого резьбового соединения.
6. Заклёпочные соединения. Классификация, область применения.
7. Клеевые соединения.
8. Шпоночные соединения. Классификация, область применения.
9. Тангенциальные шпоночные соединения.
10. Шлицевые соединения. Классификация, область применения. Способы центрирования.
11. Расчёт зубчатых соединений.
12. Сварные соединения. Область применения.
13. Расчёт сварных соединений.
14. Передатки. Классификация, назначение, область применения.
15. Ременные передачи. Область применения. Достоинства и недостатки.
16. Силовой и кинематический расчёт ременных передач.
17. Способы натяжения ремней в передачах.
18. Критерии работоспособности ременных передач.
19. Зубчатые передачи. Область применения, достоинства и недостатки.
20. Расчёт зубчатых передач.
21. Передача с прямозубыми цилиндрическими колёсами. Силовой и кинематический расчёт.
22. Расчёт прямозубых колёс по контактным напряжениям.
23. Расчёт прямозубых колёс на изгиб.
24. Расчёт косозубых колёс.
25. Силы, действующие в зацеплении косозубых цилиндрических колёс.
26. Расчёт косозубых колёс на изгиб.
27. Конические зубчатые передачи. Классификация, геометрия.
28. Расчёт прямозубых конических колёс по контактным напряжениям.
29. Расчёт конических зубчатых колёс на усталостный изгиб.
30. Червячные передачи. Область применения, геометрия и кинематика.
31. Расчёт червячных передач по контактным напряжениям.
32. Расчёт червячных передач по напряжениям изгиба.
33. Валы и оси. Расчётные схемы. Критерии работоспособности и расчёта.
34. Подшипники. Назначение, классификация. Подшипники качения. Условные обозначения.
35. Критерии работоспособности и расчёта подшипников качения.
36. Подшипники скольжения. Область применения.
37. Виды трения в опорах скольжения.
38. Расчёт подшипников скольжения.
39. Муфты приводов. Назначение, классификация, расчёт.
40. Фланцевые муфты. Конструкция, область применения, расчёт.
41. Упругая втулочно-пальцевая муфта. Конструкция, область применения.
42. Кулачковая муфта. Конструкция, область применения.
43. Дисковая фрикционная муфта. Конструкция, область применения.
44. Центробежная муфта. Конструкция, область применения.
45. Обгонная муфта. Конструкция, область применения.

Примерные тестовые задания:

<p>1.1 К деталям общего назначения не относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поршни - подшипники - зубчатые колеса - валы <p>1.2. К деталям специального назначения не относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зубчатые колеса - коленвалы - лопатки - турбины <p>1.3. Сопротивление детали пластической деформации или разрушению называется</p> <ul style="list-style-type: none"> - прочностью - жесткостью - надежностью - устойчивостью <p>1.4. Способность детали сопротивляться изменению формы под воздействием внешней нагрузки</p> <ul style="list-style-type: none"> - жесткостью - надежностью - устойчивостью - прочностью <p>1.5. К этапу проверочных расчетов при проектировании относится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет запаса прочности - выбор материала - предварительный расчет размеров - выбор расчетной схемы <p>2.1. Заклепочный шов – это..</p> <ul style="list-style-type: none"> - ряд заклёпок, соединяющих кромки двух или нескольких деталей - заклёпка, соединяющая две детали - ряд заклёпок, дублирующих сварной шов <p>2.6 Для чего предназначен Флюс при пайке?</p> <ul style="list-style-type: none"> - для защиты металла от окисления и удаления окисной пленки - для защиты металла от перегрева и удаления окисной пленки - для улучшение проникающих свойств припоя 		
5.2. Темы письменных работ		
<p>Примерные темы курсового проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Спроектировать привод ленточного транспортера: привод состоит из электродвигателя серии АИР, упругой муфты, червячного редуктора и цепной передачи. 2) Спроектировать привод ленточного транспортера: привод состоит из электродвигателя серии АИР, упругой муфты, одноступенчатого конического зубчатого редуктора и цепной передачи. 3) Спроектировать привод ленточного транспортера: привод состоит из электродвигателя серии АИР, упругой муфты, одноступенчатого цилиндрического зубчатого редуктора и цепной передачи. 4) Спроектировать привод ленточного транспортера: привод состоит из электродвигателя серии АИР, упругой муфты, червячного редуктора и клиноременной передачи. 5) Спроектировать привод ленточного транспортера: привод состоит из электродвигателя серии АИР, упругой муфты, одноступенчатого конического зубчатого редуктора и клиноременной передачи. 6) Спроектировать привод ленточного транспортера: привод состоит из электродвигателя серии АИР, упругой муфты, одноступенчатого цилиндрического зубчатого редуктора и клиноременной передачи. 		
5.3. Фонд оценочных средств		
<p>Фонд оценочных средств предназначен для выявления уровня сформированности компетенций по дисциплине. Фонд оценочных средств, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в УМК дисциплины.</p>		
5.4. Перечень видов оценочных средств		
<p>Практическая работа Тест, Курсовой проект, Зачет, Экзамен.</p>		
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
6.1. Рекомендуемая литература		
6.1.1. Основная литература		
	Авторы, составители	Заглавие
		Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Андреев В. И., Павлова И. В.	Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование	Санкт-Петербург: Лань, 2013, http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=12953
Л1.2	Чернилевский Д. В.	Детали машин и основы конструирования: учебник для вузов	Москва: Машиностроение, 2012, http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=5806
Л1.3	Родионов Ю. В., Никитин Д. В., Однолько В. Г.	Детали машин и основы конструирования: краткий курс: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499042

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Никитин Д. В., Родионов Ю. В., Иванова И. В.	Детали машин и основы конструирования: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444963
Л2.2	Сербин В. М.	Детали машин и основы конструирования: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458938
Л2.3	Брюховецкая Е. В., Конищева О. В., Брунгардт М. В., Щепин А. Н.	Детали машин. Курсовое проектирование: учебное пособие для во	Санкт-Петербург: Лань, 2020, https://e.lanbook.com/book/143242
Л2.4	Гилета В. П., Ваняг Ю. В., Чусовитин Н. А.	Детали машин: расчет и проектирование механических передач: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574717

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека «Elibrary»
Э2	Электронно - библиотечная система «Лань»
Э3	Университетская библиотека ONLINE

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office 2016 (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Infopath)
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.4	Kompas 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.17
6.3.1.5	PTC Mathcad Prime 5
6.3.1.6	Windows 7
6.3.1.7	Windows 10
6.3.1.8	7-zip
6.3.1.9	WinDjVu
6.3.1.10	Foxit Reader
6.3.1.11	Kompas 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18
6.3.1.12	PTC Mathcad Prime 6

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
Компьютерная аудитория (209 НИЦ, 210 НИЦ, 308 НИЦ, 324)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Интерактивная доска с проектором. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. Компьютеры (моноблоки) с операционной системой Windows
107	Лаборатория Теоретической механики позволяет обеспечить полный цикл лабораторных занятий по дисциплинам направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование	Пресс, металлообрабатывающие станки, компьютеры, места для слесарных работ, инструментальный шкаф, стеллажи. Сменное оборудование позволяет обеспечить полный цикл лабораторных занятий при уменьшенных размерах лабораторной базы
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Интерактивная доска с проектором. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Проектор и моторизированный экран. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. Компьютеры (моноблоки) с операционной системой Windows
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение рабочей программы дисциплины. 2. Посещение и конспектирование лекций. 3. Обязательная подготовка к практическим занятиям. 4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников. 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы. <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студентам рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Детали машин и основы проектирования» и представлены в УМК дисциплины. Практические работы по дисциплине имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях теоретических знаний.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Детали машин и основы проектирования» и представлены в УМК дисциплины. Самостоятельная работа обучающихся включает выполнение курсового проекта, изучение теоретического курса и подготовку к зачету и экзамену. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.</p> <p>При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные</p>		

технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.