

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Чебоксаров Л. В. Пользователь: cheboksarovlv Дата подписания: 07.02.2022	

Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.0.18 Детали машин и основы конструирования
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техническая механика и естественные науки**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Е. Н. Слесарев

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Слесарев Е. Н. Пользователь: slesareven Дата подписания: 02.02.2022	

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой

Е. Н. Слесарев

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Слесарев Е. Н. Пользователь: slesareven Дата подписания: 02.02.2022	

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности
к.техн.н., доц.

В. В. Краснокутский

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Краснокутский В. В. Пользователь: krasnokutskiv Дата подписания: 07.02.2022	

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Курс «Детали машин и основы конструирования» является первой из расчетно-конструкторских дисциплин, в которой студенты знакомятся с концепциями создания машин, основами расчета и конструирования деталей и узлов общего назначения, изучают вопросы конструирования нового технологического оборудования.

Краткое содержание дисциплины

В курсе рассматриваются методы расчета и конструирования различных деталей и узлов с учетом их критерии работоспособности. В связи с задачами современного машиностроения должны также находить отражение основные тенденции развития расчетов деталей машин, учет вероятности безотказной работы, фактор времени, переменность режима, методы автоматизации расчетов и проектирования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках. Имеет практический опыт: расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации.
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	Знает: классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора. Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках. Имеет практический опыт: расчета и проектирования типовых деталей, и узлов

	<p>машина; разработки конструкторской документации.</p> <p>Знает: классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора.</p> <p>Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках.</p> <p>Имеет практический опыт: расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации.</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>1.О.15 Теоретическая механика, 1.О.16 Сопротивление материалов, Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)</p>	<p>1.О.33 Безопасность жизнедеятельности, 1.О.31 Технология машиностроения, 1.О.25 Экология, 1.О.26 Экологическая безопасность транспортных средств, 1.О.24 Теплотехника</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.16 Сопротивление материалов	<p>Знает: основные гипотезы и определения сопротивления материалов; виды нагрузления, виды напряжений, деформаций, напряженных состояний; методы определения механических характеристик материалов; определение и свойства геометрических характеристик сечений.</p> <p>Умеет: ориентироваться в выборе расчетных схем элементов конструкций; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость; определять механические характеристики материалов по результатам проведённых лабораторных испытаний. Имеет практический опыт: проведения инженерных проектных и проверочных расчетов на прочность и жесткость при различных напряженных состояниях; расчета элементов конструкций при простых и сложных видах нагрузления, самостоятельного пользования учебной и справочной литературой.</p>

1.О.15 Теоретическая механика	<p>Знает: : основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей; основные гипотезы и определения сопротивления материалов; виды нагружения., основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей. Умеет: выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, ориентироваться в выборе расчетных схем элементов конструкций; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость., выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения, динамические расчеты для материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы. Имеет практический опыт: : самостоятельной работы в области решения инженерных задач на основе применения законов механики.</p>
Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	<p>Знает: способ создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, Способы сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, Способы использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах Умеет: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и</p>

	конкурентоспособности способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах Имеет практический опыт: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 33,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	180	72	108
<i>Аудиторные занятия:</i>			
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	0	4
<i>Самостоятельная работа (CPC)</i>	146,25	59,75	86,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к зачету	18	18	0
Подготовка к экзамену	24	0	24
Подготовка отчетов по лабораторным работам	18	0	18
Подготовка курсового проекта	41,75	41.75	0
Подготовка и защита курсового проекта	44,5	0	44.5
Консультации и промежуточная аттестация	13,75	4,25	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	1	1	0	0
2	Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин	2	1	1	0
3	Передачи	8	2	3	3
4	Поддерживающие и несущие детали механизмов и машин	4	1	2	1
5	Соединения	2	1	1	0
6	Упругие элементы	1	1	0	0
7	Корпусные детали	2	1	1	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Классификация и основные требования к деталям машин	1
1	2	Критерии работоспособности и расчета. Основные принципы проектирования деталей машин и стадии их разработки	1
2	3	Назначение и роль передач. Классификация передач. Основные принципы расчета	2
3	4	Оси и валы. Опоры. Основные принципы их расчета	1
3	5	Соединения и их классификация. Основные принципы расчета соединений	1
4	6	Упругие элементы	1
4	7	Корпусные детали	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Основные причины выхода из строя деталей машин. Выбор критерииов работоспособности и расчета. Примеры расчета различных видов деталей машин. Основные принципы и этапы конструирования.	1
1	3	Кинематический и энергетический расчеты силовых механизмов, приводов.	1
2	3	Расчет цилиндрических зубчатых передач. Разработка конструкции зубчатых колес.	1
2	3	Особенности расчета конических передач. Расчет червячных передач.	1
3	4	Предварительный расчет валов и выбор подшипников качения, компоновочный чертеж редуктора.	1
3	4	Проверочный расчет валов, подшипников качения, подбор муфт, выбор системы смазки	1
4	5	Расчет соединений типа вал–стуница Расчет резьбовых соединений. Расчет сварных соединений.	1
4	7	Основные правила оформления сборочных и рабочих чертежей деталей (валов, зубчатых колес, червяков, червячных колес).	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	3	Изучение конструкции цилиндрического редуктора	1
1	3	Разборка, сборка и регулировка червячного редуктора	1
2	3	Изучение конструкции и кинематических свойств волнового редуктора	1
2	4	Изучение конструкции и маркировки подшипников качения	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	1. Решетов, Д. Н. Детали машин : учебник для студентов машиностроительных и механических спец. вузов / Д. Н. Решетов. - М. : Машиностроение, 1989. - 496 с. : ил. 2. Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 15-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015	5	18
Подготовка к экзамену	1. Решетов, Д. Н. Детали машин : учебник для студентов машиностроительных и механических спец. вузов / Д. Н. Решетов. - М. : Машиностроение, 1989. - 496 с. : ил. 2. Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 15-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015	6	24
Подготовка отчетов по лабораторным работам	Тюняев А. В., Звездаков В. П., Вагнер В. А. Детали машин: Учебник. Спб.: Издательство "Лань", 2013. - 736 с. Электронный учебник - http://e.lanbook.com/view/book/5109/	6	18
Подготовка курсового проекта	Дунаев, П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование : учебное пособие / П.Ф.Дунаев, О.П.Леликов. - 5-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2004. - 560 с.: ил.	5	41,75
Подготовка и защита курсового проекта	Дунаев, П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование : учебное пособие / П.Ф.Дунаев, О.П.Леликов. - 5-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2004. - 560 с.: ил.	6	44,5

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Кинематический расчет привода конвейера	1	5	Зачтено: оформленный отчет, содержащий необходимые разделы из изучаемого материала, результаты расчётов соответствующих разделов. В результате рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: отсутствие отчета и результатов расчётов нескольких разделов, а также не верные ответы на вопросы при собеседовании, таким образом рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет
2	5	Текущий контроль	Расчет передач	1	5	Зачтено: оформленный отчет, содержащий необходимые разделы из изучаемого материала, результаты расчётов соответствующих разделов работы. В результате рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: отсутствие отчета и результатов расчётов нескольких разделов, а также не верные ответы на вопросы при собеседовании, таким образом рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет
3	5	Текущий контроль	Предварительный расчет валов и подбор подшипников	1	5	Зачтено: оформленный отчет, содержащий необходимые разделы из изучаемого материала, результаты расчётов соответствующих разделов работы. В результате рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: отсутствие отчета и результатов расчётов нескольких разделов, а также не верные ответы на вопросы при собеседовании, таким образом рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет
4	5	Текущий контроль	Эскизная компоновка редуктора	1	5	Зачтено: оформленный отчет, содержащий необходимые разделы из изучаемого материала, результаты расчётов соответствующих разделов работы. В результате рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: отсутствие отчета и результатов расчётов нескольких разделов, а также не верные ответы на вопросы при собеседовании, таким образом рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет

5	5	Бонус	Участие в олимпиадах, конференциях	-	3	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.	зачет
6	6	Текущий контроль	Проверочный расчет валов	1	5	Зачтено: оформленный отчет, содержащий необходимые разделы из изучаемого материала, результаты расчётов соответствующих разделов работы. В результате рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: отсутствие отчета и результатов расчётов нескольких разделов, а также не верные ответы на вопросы при собеседовании, таким образом рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	экзамен
7	6	Текущий контроль	Проверочный расчет подшипников	1	5	Зачтено: оформленный отчет, содержащий необходимые разделы из изучаемого материала, результаты расчётов соответствующих разделов работы. В результате рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: отсутствие отчета и результатов расчётов нескольких разделов, а также не верные ответы на вопросы при собеседовании, таким образом рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	экзамен
8	6	Текущий контроль	Выбор рамы и эскизная компоновка привода	1	5	Зачтено: оформленный отчет, содержащий необходимые разделы из изучаемого материала, результаты расчётов соответствующих разделов работы. В результате рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: отсутствие отчета и результатов расчётов нескольких разделов, а также не верные ответы на вопросы при собеседовании, таким образом рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	экзамен
9	6	Текущий контроль	Разработка рабочих чертежей деталей редуктора	1	5	Зачтено: оформленный отчет, содержащий необходимые разделы из изучаемого материала, результаты расчётов соответствующих разделов работы. В результате рейтинг	экзамен

						обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не засчитено: отсутствие отчета и результатов расчётов нескольких разделов, а также не верные ответы на вопросы при собеседовании, таким образом рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
10	5	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Зачет проводится в форме собеседования или тестирования на вопросы, примеры которых приведены в перечне вопросов к зачету. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов соответствует количеству вопросов в тесте – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
11	6	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций и задачу. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 15.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	Защита готового курсового проекта перед комиссией	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса, позволяющих оценить	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	сформированность компетенций и задачу. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 15.	
зачет	<p>Зачет проводится в форме собеседования или тестирования на вопросы, примеры которых приведены в перечне вопросов к зачету. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов соответствует количеству вопросов в тесте – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
УК-8	Знает: классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора	+			+							
УК-8	Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках.	+			+							
УК-8	Имеет практический опыт: расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации.	+			+							
ОПК-4	Знает: классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора.				+		+	+	+	+		
ОПК-4	Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках.				+		+	+	+	+		
ОПК-4	Имеет практический опыт: расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации.				+		+	+	+	+		
ОПК-5	Знает: классификацию, типовые конструкции и критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям; классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора.				++		+					+

ОПК-5	Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях машин; рассчитывать типовые детали, элементы узлов и агрегатов машин при заданных нагрузках.	++	+				
ОПК-5	Имеет практический опыт: расчета и проектирования типовых деталей, и узлов машин; разработки конструкторской документации.	++	+				+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Решетов, Д. Н. Детали машин : учебник для студентов машиностроительных и механических спец. вузов / Д. Н. Решетов. - М. : Машиностроение, 1989. - 496 с. : ил.
2. Иванов, М. Н. Детали машин [Текст] : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 15-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015

б) дополнительная литература:

1. Иванов, М.В. Детали машин: учебник для академического бакалавриата / М.Н.Иванов, В.А.Финогенов. - 15-е изд., испр. и доп. - М.: издательство Юрайт , 2015. - 408с., ил. - Бакалвр. Академический курс
2. Дунаев, П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование : учебное пособие / П.Ф.Дунаев, О.П.Леликов. - 5-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2004. - 560 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Тюняев А. В., Звездаков В. П., Вагнер В. А. Детали машин: Учебник. Спб.: Издательство "Лань", 2013. - 736 с. Электронный учебник - <http://e.lanbook.com/view/book/5109/>

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Леликов О.П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу "Детали машин" М.: Издательство "Машиностроение". - https://e.lanbook.com/book/745#book_name

2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования. Учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2012. - https://e.lanbook.com/book/5806#authors
---	---------------------	---------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	227 (4)	Комплект лабораторного оборудования по деталям машин (набор редукторов, муфт, подшипников и т.п.).
Практические занятия и семинары	227 (4)	Интерактивная доска, проектор, ноутбук и комплект CD дисков по курсу деталей машин.