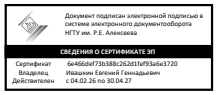
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Институт промышленных технологий машиностроения (ИПТМ)
Кафедра Теоретическая и прикладная механика

ОДОБРЕНО:
на заседании кафедры ТиПМ
протокол № 9 от 09.06.2026 г.
Зав. кафедрой
_____ Хазова В.И.
«09» 06. 2026 г.



УТВЕРЖДЕН:
на заседании ученого совета ИТС
протокол № 12 от «18» 06. 2026г.
Директор института
_____Тумасов А.В.
«18» 06. 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 Детали машин и основы конструирования

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки:	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность:	Автомобили и тракторы
Форма обучения:	очная
Выпускающая кафедра	АТ
Разработчик (и):	Кувшинова Наталья Николаевна к.т.н., доцент, доцент
регистрационный №	23.03.03-а-22

Начальник МО _____
подпись

Заведующая отделом комплектования НТБ _____
подпись

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2026 год

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам 7

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам 7

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 24

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда 24

4.2. Справочно-библиографическая литература 24

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям 295

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 25

5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 25

5.1.1. Собственные образовательные ресурсы. Электронные ресурсы НТБ 25

5.1.2 Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы. Внешние ресурсы 25

5.1.3 Перечень современных баз данных и информационных справочных систем. 3025

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 26

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ 27

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 28

7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии 28

7.2. Методические указания для занятий лекционного типа 29

7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах 30

7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа 30

7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся 30

7.6. Методические указания для выполнения РГР 30

7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы 30

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ. 31

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ 32

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 916 от 07.08.2020 г.

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1.

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общепрофессиональные (ОПК)	
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине, вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (таблица 2).

Таблица 2. Индикаторы достижения компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Оценочные материалы (ОМ)
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-5.1. Обосновывает технические решения, связанные с эксплуатацией транспортно-технологических машин и комплексов ИОПК-5.2. Оценивает и выбирает эффективные технологии диагностирования и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов	***Знать:*** - характеристики деталей машин и основы конструирования в сфере эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин и комплексов; - методики анализа и сравнения технические средства и технологии для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности. ***Уметь:*** - производить анализ показателей и характеристик машин на базе знаний основ конструирования при решении технических задач в сфере своей профессиональной деятельности; - анализировать эффективность и безопасность технических средств и технологий в сфере эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин и комплексов. ***Владеть*:** - навыками оценки характеристик и базовыми методами конструирования машин при решении задач профессиональной деятельности; - методиками анализа и сравнения технических средств и технологии для решения задач в сфере эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин и комплексов.	Контрольные вопросы к отчетам по практическим работам - Задания к письменным контрольным работам по разделам -Вопросы для письменного экзамена. - Вопросы для устного собеседования на экзамене.
ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ИОПК-6.1. Анализирует стандарты и правила, связанные с эксплуатацией транспортно-технологических машин и комплексов ИОПК-6.2. Участвует в разработке технической документации с использованием стандартов, регламентирующих эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов	***Знать:*** - содержание, методики и порядок разработки технической документации с использованием соответствующих действующих стандартов в сфере эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин и комплексов. ***Уметь:*** - разрабатывать техническую документацию в сфере своей профессиональной деятельности с учетом действующих нормативных документов. ***Владеть*:** - навыками оформления технической документации в соответствии с действующими стандартами, нормами, правовыми актами и правилами в сфере конструирования и эксплуатации машин.	Контрольные вопросы к отчетам по практическим работам - Задания к письменным контрольным работам по разделам -Вопросы для письменного экзамена. - Вопросы для устного собеседования на экзамене.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.Б.21 «Детали машин и основы конструирования» включена в обязательный перечень дисциплин в рамках базовой части Блока 1, установленного ВВО, и является обязательной для всех профилей направления подготовки 21.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Дисциплина основывается на базовых знаниях, полученными студентами при изучении на предыдущих курсах дисциплин из области механики («Физика», «Теоретическая механика»). Для усвоения дисциплины студент должен владеть методами механики при решении профессиональных задач по расчету и проектированию типовых конструкций и условий работы деталей, узлов (сборочных единиц), механизмов, машин и их приводов; методами разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; методами анализа данных измерений параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования.

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является основополагающей для изучения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов», связанной с анализом основных принципов и критериев выбора материалов, применяемых для изготовления деталей и узлов изделий машиностроительного профиля, их классификации и области применения.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы во время подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы; в профессиональной деятельности: при проведении регистрации и технического освидетельствования оборудования.

Особенностью дисциплины является проведение лабораторных работ, что позволяет приобрести студентам умения применять законы и методы механики при решении профессиональных задач по расчету и проектированию типовых конструкций и условий работы деталей, узлов (сборочных единиц), механизмов, машин и их приводов. В лабораторные работы введены элементы, повышающие интерес студентов к ним и их познавательную активность.

Рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Физика» в объеме курса средней школы, предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физика» являются «Математический анализ», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Аналитическая геометрия. Линейная алгебра», «Теория функций комплексного переменного». Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Прикладная физика», «Теоретическая механика», «Механика жидкости и газа», «Техническая термодинамика», «Физика специальная (атомная)», «Электротехника и электроника», «Ядерная физика».

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	**Трудоемкость в час**	
	Всего час.	**В т.ч. по семестрам**
		№ сем 4
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**180**	**180**
1. Контактная работа:	**60**	**60**
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	**51**	**51**
лекции	**34**	**34**
лабораторные	**17**	**17**
практические		
1.2 Контрольно-самостоятельная работа	**9**	**9**
курсовая работа/курсовой проект	**3**	**3**
текущий контроль, консультации по дисциплине	**4**	**4**
контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)	**2**	**2**
реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа		
2. Самостоятельная работа	**120**	**120**
1.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	**84**	**84**
1.2 подготовка к контролю	**36**	**36**
3. Форма контроля		**экзамен**

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
1 семестр									
ОПК-5 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ОПК-6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	**Раздел 1 Основные положения и критерии**								
	Тема 1.1 **Основные положения и критерии ч.1**	**0,5**			**0,5**				«Детали машин» автор А.А. Ульянов
	Лекция Определение понятий машины, детали, сборочной единицы, комплекса, комплекта. Виды машин. Примеры. Содержание и основные задачи курса. Связь с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами.	0,5			0,5	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.4	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (0,5)	**Тема 1.1** Лекции
	Тема 1.2 **Основные положения и критерии ч.2**	**0,5**			**0,5**				
	Лекция Требования, предъявляемые к изделию: работоспособность, надежность, экономичность, эргономичность, технологичность, унификация и стандартизация. Дизайн, экология и охрана	0,5			0,5	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.5-8	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (0,5)	**Тема 1.2** Лекции

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	труда. Модульный принцип конструирования узлов и машин. Задача оптимального проектирования и критерии оптимизации.								
	Тема 1.3 Основные положения и критерии ч.3	**0,5**			**0,5**				
	Лекция Основные критерии работоспособности деталей машин: прочность, жесткость, износостойкость, теплостойкость, виброустойчивость. Расчеты на долговечность. Характеристики циклов изменения напряжений. Кривые усталости. Предел выносливости. Механические характеристики деталей. Коэффициенты запаса прочности (безопасности). Нестационарные режимы нагружения и эквивалентные параметры. Способы приведения фактического режима нагружения к эквивалентному постоянному. Типовые режимы нагружения.	0,5			0,5	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.8-17	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (0,5)	**Тема 1.3** Лекции
	Тема 1.4 Основные положения и критерии ч.4	**0,5**			**0,5**				
	Лекция Конструктивные и технологические способы повышения прочности деталей машин. Общие рекомендации по выбору машиностроительных материалов. Поверхностные упрочнения и покрытия деталей. Понятие о композиционных и	0,5			0,5	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.4-17	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (0,5)	**Тема 1.4** Лекции

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	полимерных материалах.								
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:				**1**		Тестирование		
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа				1				
	Итого по 1 разделу	**2**			**3**				
ОПК-5 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ОПК-6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	**Раздел 2 Виды соединений**								
	Тема 2.1 Виды соединений ч.1	**1,0**			**1**				
	Лекция Общая характеристика и классификация соединений. Сварные соединения. Виды сварных соединений. Основные конструкции и параметры швов. Критерии работоспособности. Расчет швов стыковых, нахлесточных, тавровых соединений. Допускаемые напряжения. Соединения контактной сваркой. Правила конструирования сварных соединений. Основные понятия о паяных и клеевых соединениях.	1,0			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.36-45	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 2.1** Лекции
	Тема 2.2 Виды соединений ч.2	**1,0**			**1**				
	Лекция Резьбовые соединения. Резьба, винт, гайка. Классификация резьб. Основные виды крепежных деталей и области их применения. Обозначение крепежных изделий. Классы прочности. Силовые	1,0			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.18-35	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 2.2** Лекции

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	соотношения в резьбовой паре: момент завинчивания и осевая сила на винте, самоторможение в резьбе, КПД пары, условия прочности при затяжке гайки, распределение осевой силы по виткам резьбы, эксцентричное нагружение болта. Способы стопорения, примеры конструкций. Групповые болтовые соединения. Сдвигающая и отрывающая нагрузка. Определение усилий затяжки. Расчет болтов в соединениях с зазором и без зазора. Расчет болтов при переменной нагрузке. Выбор допускаемых напряжений. Правила конструирования силовых резьбовых соединений.								
	Тема 2.3 Виды соединений ч.3	**1**			**2**				
	Лекция Соединения с натягом. Характеристика, виды и области применения. Цилиндрические соединения с натягом. Способы сборки. Расчет давления на поверхностях деталей, расчет натяга, подбор посадки, проверка прочности. Конические соединения. Типы. Достоинства. Конусность. Силы затяжки и распрессовки. Самоторможение. Передача	1			2			Рукописные конспекты лекций (2,0)	**Тема 2.3** Лекции

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	вращающего момента и силы.								
	Тема 2.4 Виды соединений ч.4	**1**			**2**				
	Лекция Фрикционно-винтовые (клеммовые) соединения. Области применения, конструкции. Расчет при нагружении моментом и силой.	1			2			Рукописные конспекты лекций (2,0)	**Тема 2.4** Лекции
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:				**2**	Тестирование			
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа				2				
	Итого по 2 разделу	**4**			**8**				
ОПК-5 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ОПК-6 ИОПК-6.1	**Раздел 3 Приводы и передачи**								
	Тема 3.1 Приводы и передачи ч.1	**1**	**8**		**5**				
	Лекция Механический привод и основные типы механических передач. Назначение и структура привода. Основные характеристики. Классификация передач зацеплением и трением. Редуктор и мультипликатор. Правила выполнения	1			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.66-68	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 3.1** Лекция

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ИОПК-6.2	кинематических схем. Критерии выбора состава привода. Тенденции развития элементов приводов. Выбор электродвигателя. Энергетический и кинематический расчеты привода.								
	Лабораторная работа Определение основных параметров зубчатого цилиндрического редуктора		**8**		4	Подготовка к лабораторной работе, учеб.-методическое пособие №1-9. Выполнение индивидуального задания.	Электронный курс, работа в малых группах, разбор конкретных ситуаций	Написание отчета (3,0). Выполнение индивидуального задания (1,0)	Тема 3.1 Теоретический допуск к лабораторной работе №1-9
	Тема 3.2 Приводы и передачи ч.2	**1**			**1**				
	Лекция Зубчатые передачи. Краткие сведения, классификация и характеристика. Условия работоспособности зубьев и причины их повреждений. Характерные виды разрушения. Виды расчетов зубчатых передач. Материалы,термообработка и твердость зубьев.Степени точности передач. Расчетная нагрузка.Концентрация нагрузки по длине контактных линий и в паре зацепления.Динамическая нагрузка. Цилиндрические передачи. Силы, действующие в зацеплении. Расчет на прочность: проверочный и	1			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.69-97	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 3.2** Лекция

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	проектировочный расчеты на сопротивление контактной усталости и на изгиб. Определение допускаемых напряжений. Основные параметры цилиндрических зубчатых передач и способы их определения.Особенности расчета реечных передач.Особенностирасчета планетарных передач. Силы, действующие на звенья. Мероприятия по выравниванию нагрузки между сателлитами. Конические передачи. Особенности геометрии и основные соотношения.Передачи с круговыми и прямыми зубьями. Силы, действующие в зацеплении.Расчет на сопротивление контактной и изгибной усталости.Формулы для проектировочного и проверочного расчетов. Стандартные параметры конических передач.								
	Тема 3.3 Приводы и передачи ч.3	**0,5**			**1**				
	Лекция Волновые передачи. Устройство и принцип действия. Схемы передач. Передаточное отношение. Конструкции генераторов волн. Преимущества и недостатки. Критерии работоспособности и принципы расчета основных параметров.	0,5			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.97-101	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 3.3** Лекция
	Тема 3.4. Приводы и передачи ч.4	**0,5**			**1**				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Червячные передачи. Основные сведения. Преимущества и недостатки. Виды червяков. Стандартные параметры червячных передач. Передаточное число. Смещение в передаче. Силы, действующие в червячном зацеплении. Материалы. Критерии работоспособности. Определение допускаемых напряжений. Расчет зубьев колеса на контактную выносливость и изгиб. Тепловой расчет и охлаждение передач. КПД червячной передачи и способы его повышения. Конструкции червячных колес. Основные сведения о глобоидных передачах.	0,5			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.108-118	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 3.4** Лекция
	Тема 3.5. Приводы и передачи ч.5	**1**			**1**				
	Лекция Передачи «винт – гайка». Передача «винт-гайка» скольжения и качения. Преимущества и недостатки. Конструкции. Материалы и термообработка. Основные геометрические параметры. Профили резьбы. Методы выборки зазоров. Расчет передачи на прочность, износостойкость и жесткость. Конструкции винтовых механизмов.	1			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.118-125	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 3.5** Лекция
	Тема 3.6. Приводы и передачи ч.6	**1**			**1**				
	Лекция Цепные передачи. Основные параметры. Классификация и конструкции приводных	1			1	Закрепление лекционного материала, раздел	Интерактивные лекции, компьютерные	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 3.6** Лекция

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	цепей. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчет цепи на износостойкость шарниров. Проектировочный и проверочный расчеты передачи. Регулирование натяжения цепей.					РПД.4.1 учебник 1 стр.125-132	симуляции и презентации		
	Тема 3.7. Приводы и передачи ч.7	**1**			**1**				
	Лекция Фрикционные передачи. Принцип работы и области применения. Условия работоспособности. Основные характеристики. Материалы. Вариаторы: лобовой, конусный, шаровой, дисковый, торовый. Кинематические и прочностные расчеты. Потери на трение и КПД.	1			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.133-138	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 3.7** Лекция
	Тема 3.8. Приводы и передачи ч.8	**1**			**1**				
	Лекция Ременные передачи. Преимущества и недостатки. Типы ремней и передач: плоскоременная, клиноременная, поликлиновая, зубчато-ременная, круглоременная. Геометрия и кинематика. Силовые зависимости в ремне и на валу. Вывод формулы Эйлера. Напряжения в ремне. Расчет передач по кривым скольжения и на долговечность. Стандартные профили и размеры шкивов. Натяжные устройства.	1			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.138-151	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 3.8** Лекция
	Самостоятельная работа по				**1**	Тестирование			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	освоению 3 раздела:								
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа				1				
	Итого по 3 разделу	**4**	**8**		**13**				
ОПК-5 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ОПК-6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	**Раздел 4 Подшипники**								
	Тема 4.1 Подшипники качения	**1,5**	**6**	**2,5**	**3**				
	Лекция Подшипники качения. Устройства. Классификация. Основные типы, конструкции. Условное обозначение подшипников. Предварительный натяг и «осевая игра» вала. Схемы установки подшипников на валах. Типовые конструкции подшипниковых узлов. Определение расчетной нагрузки на подшипник. Виды повреждений и критерии работоспособности. Ресурс подшипников. Подбор по динамической грузоподъемности Особенности подбора. Высокоскоростные подшипники. Влияние надежности на ресурс подшипников. Подбор подшипников по статической грузоподъемности Современные тенденции развития подшипников.	1,5			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.159-173	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 4.1** Лекция
	Лабораторная работа Изучение конструкций подшипников качения		3		1	Подготовка к лабораторной работе, учеб.-методическое	Электронный курс, работа в малых группах, разбор конкретных	Написание отчета (0,5). Выполнение	Тема 4.1 Теоретический допуск к лабораторной

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
						пособие №1-9. Выполнение индивидуального задания.	ситуаций	индивидуальног о задания (0,5)	работе №1-9
	Лабораторная работа Анализ потерь на трение в подшипниках качения		3		1	Подготовка к лабораторной работе, учеб.-методическое пособие №1-9. Выполнение индивидуального задания.	Электронный курс, работа в малых группах, разбор конкретных ситуаций	Написание отчета (0,5). Выполнение индивидуальног о задания (0,5)	Тема 4.1 Теоретический допуск к лабораторной работе №1-9
	Тема 4.2 Подшипники скольжения	**1,5**		**2,5**	**1**				
	Лекция Подшипники скольжения. Устройство. Области применения. Режим работы. Условия образования гидродинамического давления. Материалы. Методика практического расчета. Гидростатические и аэродинамические опоры.	1,5			**1**	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.173-177	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (01,0)	**Тема 4.2** Лекция
	Самостоятельная работа по освоению 4 раздела:				**1**	Тестирование			
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа				1				
	Итого по 4 разделу	**3**	**6**	**5**	**5**				
ОПК-5	**Раздел 5. Валы и уплотнения**								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ИОПК-5.1	**Тема 5.1. Конструирование валов.**	**2**		**3**	**2**				
ИОПК-5.2 ОПК-6 ИОПК-6.1	**Лекция** Конструирование валов. Требования к валам. Способы передачи вращающего момента. Шпоночные и шлицевые соединения (конструкции и расчет). Выходные концы валов.	2			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.152-158; стр.61-65	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 5.1** Лекция
ИОПК-6.2	**Тема 5.2. Уплотнения**	**2**			**1**				
	Лекция Уплотнения. Назначение и область применения. Типы уплотнений валов: контактные, бесконтактные, комбинированные. Контактные уплотнения: сальники, манжеты, торцовые. Манжетные уплотнения для жидкой и пластичной смазок подшипников. Торцовые уплотнения. Упругие шайбы. Бесконтактные уплотнения: щелевые и лабиринтные. Уплотнения неподвижных соединений: крышек, резьб, плоскостей разъема.	2			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 3 стр.189-196	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 5.2** Лекция
	Самостоятельная работа по освоению 5 раздела:				**1**	Тестирование			
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа				1				
	Итого по 5 разделу	**4**			**4**				
ОПК-5	**Раздел 6. Смазочные устройства**								
	Тема 6.1. Смазочные устройства ч.1	**2**			**1**				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ОПК-6	**Лекция** Смазывание зубчатых и червячных передач, подшипников. Подбор смазочного материала.	2			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 3 стр.178-189	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 6.1** Лекция
	Тема 6.2. Смазочные устройства ч.2	**2**			**1**				
ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	**Лекция** Конструктивные элементы системы смазки: пробки, кольца, масленки, маслоуказатели.	2			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 3 стр.178-189	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 6.2** Лекция
	Самостоятельная работа по освоению 6 раздела:				**1**	Тестирование			
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа				1				
	Итого по 6 разделу	**4**			**4**				
ОПК-5	**Раздел 7. Пружины**								
	Тема 7.1 Пружины. Ч.1	**2**			**1**				
ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ОПК-6	**Лекция** Назначения, классификация, материалы. Цилиндрические и винтовые пружины сжатия и растяжения: характеристика, основные параметры, расчет.	2			1		Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 7.1** Лекция
ИОПК-6.1	**Тема 7.1 Пружины. Ч.2**	**2**			**1**				
ИОПК-6.2	**Лекция** Стандартные пружины. Тарельчатые пружины. Пакеты пружин. Рессоры.	2			1		Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 7.2** Лекция

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
							презентации		
	Самостоятельная работа по освоению 7 раздела:				**2**	Тестирование			
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа				2				
	Итого по 7 разделу	**4**			**4**				
ОПК-5 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ОПК-6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	**Раздел 8. Муфты**								
	Тема 8.1. Муфты ч.1	**2**		**4**	**1**				
	Лекция Назначение. Виды несоосности валов. Классификация. Подбор муфт. Глухие муфты: втулочные, фланцевые. Жесткие компенсирующие муфты: зубчатые, цепные, кулачково-дисковые, шарнирные.	2			**1**	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 3 стр.345-356	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 8.1** Лекция
	Тема 8.2. Муфты ч.2	**2**	**3**		**2**				
	Лекция Упругие муфты: МУВП, с резиновыми элементами, с упругой оболочкой. Предохранительные муфты. Управляемые и самоуправляемые муфты.	2			**1**	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 1 стр.183-192	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 8.2** Лекция
	Лабораторная работа Анализ работы предохранительных муфт		**3**		**1**	Подготовка к лабораторной работе, учеб.-методическое пособие №1-9. Выполнение индивидуального	Электронный курс, работа в малых группах, разбор конкретных ситуаций	Написание отчета (0,5). Выполнение индивидуального задания (0,5)	**Тема 8.2** Теоретический допуск к лабораторной работе №1-9

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
						задания.			
	Самостоятельная работа по освоению 8 раздела:				**2**	Тестирование			
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа				2				
	Итого по 8 разделу	**4**	**3**	**4**	**5**				
ОПК-5 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ОПК-6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	**Раздел 9. Корпусные детали**								
	Тема 9.1. Корпусные детали ч.1	**2**			**1**				
	Лекция Общие сведения. Критерии работоспособности. Материалы. Общие принципы конструирования литых корпусов, плит, сварных корпусов, рам. Крепление плит и рам к фундаменту.	2			1	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 2 стр.141-153	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 9.1** Лекция
	Тема 9.2. Корпусные детали ч.2	**2**			**1**				
	Лекция Современные тенденции развития конструкций корпусных деталей.	2			**1**	Закрепление лекционного материала, раздел РПД.4.1 учебник 2 стр.141-153	Интерактивные лекции, компьютерные симуляции и презентации	Рукописные конспекты лекций (1,0)	**Тема 9.2** Лекция
	Самостоятельная работа по освоению 9 раздела:				**1**	Тестирование			
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки	Наименование разработанного Электронного курса
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	контрольная работа				**1**				
	Итого по 9 разделу	**4**			**3**				
	Курсовая работа (КР)								
	Курсовой проект (КП)				**35**	Подготовка, защита			
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	**34**	**17**		**84**				
	ИТОГО по дисциплине	**34**	**17**		**84**				

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

4.1.1. Ульянов А.А. Детали машин: учеб.пособие для студентов машиностроительных и механических специальностей всех форм обучения / А.А.Ульянов; Нижегород.гос.ун-т. - Н.Новгород, 2006. 199 с. ISBN 5-93272-347-5.

4.1.2. Андреев В.В. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : Учеб.пособие / В.В. Андреев, А.А. Ульянов ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - 6-е изд.,испр. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2024. - 266 с. : ил. - Прил.:с.213-266.- Глоссарий:с.202-211. - Библиогр.:с.212. - ISBN 978-5-502-01792-3 : 500-00.

4.1.3. Андреев В.В. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : Учеб.пособие / В.В. Андреев, А.А. Ульянов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - 5-е изд.,испр. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2024. - 267 с. : ил. - Прил.:с.213-266. - Библиогр.:с.212. - ISBN 978-5-502-01149-5 : 200-00.

4.1.4. Дунаев П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование : Учеб.пособие / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. - 5-е изд.,доп. - М. : Машиностроение, 2007. - 560 с. : ил. - Прил.:с.524-548.-Предм.указ.:с.549-554. - Библиогр.:с.522-523. - ISBN 5-217-03253-7 : 363-00.

4.1.5. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ, 2008. - 208 с. (Профессиональное образование). - Гриф Минобрнауки РФ.

4.1.6. Бахарев В.П. и др. Проектирование и конструирование в машиностроении. В 2-х ч. Ч.1:Общие методы проектирования и расчета. Надежность техники / Под ред. А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2010. – 248 с. Гриф УМО

4.1.7. Андриенко Л.А. и др. Детали машин - М.: Изд-во МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2007. -515 с.. - (Механика в техническом университете. Т.8). Гриф Минобрнауки РФ

4.1.8. Белецкая С.Б. и др. Техническая механика. Лабораторный практикум в трех частях.

Лабораторный практикум по технической механике : Учеб.пособие:В 3-х ч. Ч.3. Детали машин и основы конструирования / С.Б. Белецкая [и др.] ; С.Б. Белецкая [и др.]. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2025. - 108 с. - Библиогр.:с.108. - ISBN 978-5-502-01874-6. - ISBN 978-5-502-01877-7 (ч.3) : 0-00.

4.2. Справочно-библиографическая литература

- учебники и учебные пособия;
- справочно-библиографическая литература:
  - отраслевые энциклопедии;
  - отраслевые справочники (по профилю образовательной программы);
  - отраслевые словари (по профилю образовательной программы);
  - библиографические пособия;
  - текущие отраслевые издания - Института научной информации по общественным наукам (ИНИОН), Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ), научно-исследовательского отдела «Информкультура» Российской государственной библиотеки и др.;
  - ретроспективные отраслевые справочники (по профилю образовательных программ);
  - научная литература.

Кроме того, в данный список включается перечень журналов по профилю дисциплины. При необходимости список может быть пополнен другими периодическими изданиями:

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»
   http://iptm-nntu.ru/for_students/

   и в учебном пособии:

   Белецкая С.Б. и др. Техническая механика. Лабораторный практикум в трех частях.

Лабораторный практикум по технической механике : Учеб.пособие:В 3-х ч. Ч.3. Детали машин и основы конструирования / С.Б. Белецкая [и др.] ; С.Б. Белецкая [и др.]. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2025. - 108 с. - Библиогр.:с.108. - ISBN 978-5-502-01874-6. - ISBN 978-5-502-01877-7 (ч.3) : 0-00.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Собственные образовательные ресурсы. Электронные ресурсы НТБ

- Научно-техническая библиотека НГТУ https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy
- Библиотека электронных учебников https://fdp.nntu.ru/knizhnaya-polka/
- Электронный каталог книг и периодических изданий (АИБС «МегаПро») с размещенными полными текстами https://library.nntu.ru/megapro/web
- Электронная библиотека Первокурсник https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy
- Реферативные журналы https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resurvsy/ref_gyrnal_16.pdf

5.1.2 Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы. Внешние ресурсы

- ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Консультант студента - Электронная библиотека технического вуза» https://www.studentlibrary.ru/
- ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/
- Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс) - доступны только в залах электронных ресурсов

5.1.3 Перечень современных баз данных и информационных справочных систем.

Внешние ресурсы:

- Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс) доступ из локальной сети
- Федеральный информационный фонд стандартов ФГУП «Стандартинформ» доступ из локальной сети
- База Academic Reference доступ из локальной сети
- База данных Academic Search Premier компании EBSCO доступ из локальной сети
- База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ https://polpred.com/news
  База данных zbMath https://zbmath.org/
- База данных Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/springer-protocols-migrated-to-experiments
- База данных Springer Materials https://materials.springer.com/
- База данных Nano Database https://www.springernature.com/gp/products/database

Свободный доступ:

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
- КиберЛенинка — это научная электронная библиотека открытого доступа https://cyberleninka.ru/journal
- Электронно-библиотечная система издательства «Наука» https://www.libnauka.ru/
- Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН http://www.vlibrary.ru/
- База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ https://polpred.com/news
- Электронный архив материалов по направлению «Науки о земле и энергетика» https://doc365.ru/
- Электронная библиотека «История Росатома» https://elib.biblioatom.ru/

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 5. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

Таблица 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМРот 15.10.18)	Open office 4.1.10 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 8.1 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМРот 15.10.18)	Adobe Acrobat Reader DC-Russian(проприетарное ПО)
Microsoft Office Standard 2016 (лицензия № 65824992)	Mozilla Firefox (свободное ПО)
Р7 Офис (с/н 5260001439)	Google Chrome (свободное ПО)
Microsoft Visual Studio 2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	YandexBrowser (свободное ПО)
Dr.Web 2026 SRBK-Z197-67LX-4N3W, до 02.06.2027	

Таблица 7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1.	Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс)	доступ из локальной сети
2.	Федеральный информационный фонд стандартов ФГУП «Стандартинформ»	доступ из локальной сети
3.	База Academic Reference	доступ из локальной сети
4.	База данных Academic Search Premier компании EBSCO	доступ из локальной сети
5.	База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ	https://polpred.com/news
6.	База данных zbMath	https://zbmath.org/
7.	База данных Springer Nature Protocols and Methods	https://experiments.springernature.com/springer-protocols-migrated-to-experiments
8.	База данных Springer Materials	https://materials.springer.com/
9.	База данных Nano Database	https://www.springernature.com/gp/products/database

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения учебных занятий по дисциплине могут быть использованы любые учебные аудитории, лаборатории или специализированные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с требованиями к реализации программы. Сведения об оборудованных учебных кабинетах размещена на сайте НГТУ (https://www.nntu.ru/) в разделе «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса. Доступная среда» по ссылке: https://www.nntu.ru/sveden/objects/ .

Таблица 9. Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета
1	2	3
603155, Нижегоросдкая область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, дом 28В	Лаборатория "Детали машин" № 4303 учебного корпуса № 4	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Прибор для определения момента трения в подшипниках качения ДП-11А 3. Установка для определения приведенного коэффициента трения в подшипниках скольжения ТММ7М 4. Комплект настенных плакатов. 5. Рабочее место студента - 50
603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24В	Мультимедийная аудитория № 4204 учебного корпуса № 4	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505 - 1 шт. 3. Ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование из ауд. 4209) - 1 шт. 4. Комплект настенных плакатов 5. Рабочее место студента - 18
603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24В	Мультимедийная аудитория № 4204а учебного корпуса № 4	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505 - 1 шт. 3. Ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование из ауд. 4209) - 1 шт. 4. Комплект настенных плакатов 5. Рабочее место студента - 18

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (выбирается из приложения к РПД):

-балльно-рейтинговая технология оценивания

При использовании для освоения дисциплины материалов массовых онлайн-курсов, размещенных на НП Открытое образование, необходимо указать название онлайн-курса, привести ссылку на онлайн-курс.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и

выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

7.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4) . Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия не предусмотрены учебным планом.

7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 10). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

7.6. Методические указания для выполнения РГР

Выполнение РГР не предусмотрено учебным планом.

7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Выполнение курсового проекта/ работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Типовыми заданиями к курсовому проекту являются задания из изданий:

Андреев В.В. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : Учеб.пособие / В.В. Андреев, А.А. Ульянов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - 5-е изд.,испр. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2019. - 267 с. : ил. - Прил.:с.213-266. - Библиогр.:с.212. - ISBN 978-5-502-01149-5 : 200-00.

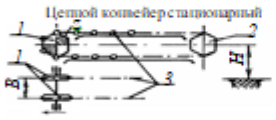
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра "ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине "Механика"

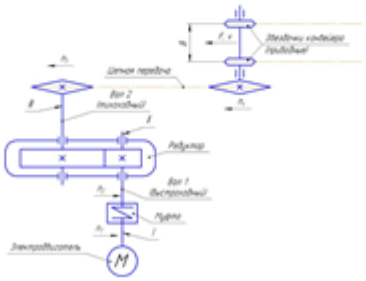
Студент: Фамилия И.О. Группа_____
Код задания ДМ-02.01-00.11.01.
Тема проекта: Конвейер цепной стационарный.
Состав привода: Редуктор одноступенчатый цилиндрический.
Исходные данные по варианту 01:
1) Усилие тяговых цепей F = 2,0 кН;
2) Скорость тяговой цепи V = 1,0 м/с;
3) Шаг тяговой цепи P = 80 мм;
4) Число зубьев тяговых звездочек z = 7
5) Срок службы h = 4 года;
6) Коэффициент годового использования $k_г$ = 0,8;
7) Коэффициент суточного использования $k_с$ = 0,66;
8) Производство – мелкосерийное.
Схема задания:
Схема конструкции



На рисунке обозначено:

1 – приводные звездочки;
2 – натяжные звездочки;
3 – тяговые цепи

Редуктор цилиндрический горизонтальный



ДМ–02.01–00.11.01–0000 ПЗ

Лист 3

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 79, п.8 профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная рабочая программа разрабатывается по каждой направленности при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.