


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«25» сентября 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б.1.Б.21 Детали машин»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

(код и наименование направления подготовки)

Материаловедение и технологии материалов в машиностроении

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2020

г. Орск 2019

Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.21 Детали машин» /сост. Е.В. Баширова - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2019. – 15 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной формы обучения направления подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

© Баширова Е.В., 2019
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2019

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	6
4 Структура и содержание дисциплины	7
4.1 Структура дисциплины	7
4.2 Содержание разделов дисциплины	9
4.3 Лабораторные работы	9
4.4 Практические занятия (семинары)	10
4.5 Курсовой проект (4 семестр)	10
4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	11
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
5.1 Основная литература	12
5.2 Дополнительная литература	12
5.3 Периодические издания	13
5.4 Интернет-ресурсы	13
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	14
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
Лист согласования рабочей программы дисциплины	15
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по расчету и проектированию деталей, узлов и механизмов с учетом совокупности требований, предъявляемых к изделиям машиностроения.

Задачи:

- изучить основные критерии работоспособности деталей и узлов машин;
- изучить и систематизировать элементную базу машиностроения (детали и узлы машин общего назначения),
- расширить и дополнить знания обучающихся в области прочностных расчетов и подготовки технической документации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.11 Физика, Б.1.Б.16.2 Инженерная графика, Б.1.Б.20 Сопротивление материалов, Б.2.В.У.1 Учебная практика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- основные этапы и методы решения физических задач различных типов (качественных, количественных и экспериментальных);- основные правила построения чертежей. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- применять полученные знания на практике;- составлять план собственной деятельности при решении задач физического содержания, проведении физического эксперимента;- осуществлять самоконтроль на каждом этапе данной деятельности;- проводить оценку и анализ полученных результатов;- читать чертежи. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- основными физическими понятиями и законами, методами и приемами проведения физического исследования, решения физических задач, инженерных задач естественнонаучного содержания по планированию, проведению и обобщению результатов физического эксперимента;- методами построения графических изображений.	ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- основные законы естественнонаучных дисциплин;- специфику теоретического и экспериментального исследования. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- применять методы математического анализа и моделирования в ходе теоретического и экспериментального исследования. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- навыками теоретического и экспериментального исследования.	ОПК-2 способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- основные физические явления и законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнетизма, волновой и квантовой оптики и их математическое описание.	ОПК-3 готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Уметь: - применять методы математического анализа при решении физических задач, выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простейшие технические расчеты</p> <p>Владеть: - инструментарием для решения физических задач в своей предметной области, теоретическими и экспериментальными методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах.</p>	<p>общеинженерные знания в профессиональной деятельности</p>
<p>Знать: - методологию и технологию решения профессиональных задач.</p> <p>Уметь: - пользоваться технической документацией.</p> <p>Владеть: - профессионально-практическими умениями и навыками.</p>	<p>ОПК-4 способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</p>
<p>Знать: - методы обработки и анализа результатов, полученных при решении физических задач и при проведении инженерного эксперимента по исследованию физических свойств материалов.</p> <p>Уметь: - представлять результаты, полученные при проведении исследований физических свойств материалов, в табличной форме, а также в виде графических зависимостей; формулировать выводы по полученным зависимостям.</p> <p>Владеть: - способностью осуществлять самостоятельный поиск дополнительной информации из различных источников при проведении теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, систематизировать имеющуюся информацию.</p>	<p>ПК-1 способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов</p>
<p>Знать: - структуру предприятия.</p> <p>Уметь: - проводить измерения и получать экспериментальные данные.</p> <p>Владеть: - методикой анализа и обработки имеющихся данных.</p>	<p>ПК-2 способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау</p>
<p>Знать: - методы построения эскизов, технических чертежей, сборочных чертежей.</p> <p>Уметь: - читать чертежи и схемы.</p> <p>Владеть:</p>	<p>ПК-3 готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
- методами создания машин, приборов и комплексов.	сертификации материалов и процессов
<p>Знать: - физические и химические процессы, протекающие при обработке материалов.</p> <p>Уметь: - пользоваться приборами, позволяющими получать необходимую информацию о свойствах материалов.</p> <p>Владеть: - персональным компьютером.</p>	ПК-4 способность использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
<p>Знать: - основные модели, используемые при изучении физической теории; - основные этапы, методы и способы моделирования физических процессов, проведения физического эксперимента; - физические приборы и их назначение.</p> <p>Уметь: - составлять план проведения простейших физических лабораторных исследований и поэтапно осуществлять его; - пользоваться физическими приборами для измерения величин.</p> <p>Владеть: - навыками планирования и проведения физического эксперимента, моделирования простейших физических процессов и явлений.</p>	ПК-7 способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.10 Диагностика разрушения*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: - принципы инженерных расчетов; - классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов деталей, машин и механизмов.</p> <p>Уметь: - рассчитывать типовые детали и механизмы; - оптимально назначать материалы, допуски, посадки и требования в отношении геометрической точности деталей; - выполнять и читать чертежи несложных изделий общемашиностроительного применения.</p> <p>Владеть: -навыками выбора аналогов и прототипов конструкций при их проектировании.</p>	ОПК-3 готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности
<p>Знать: - правила оформления конструкторской документации в соответствии</p>	ПК-17 способность использовать

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
с требованиями Единой системы конструкторской документации; - критерии работоспособности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям. Уметь: - выполнять оценку типовых деталей и соединений машин по основным критериям работоспособности. Владеть: - навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт.	профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

а) очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	51	51
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	93	93
- выполнение курсового проекта (КП);	30	30
- самостоятельное изучение разделов (раздел 4.6);	23	23
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10
- подготовка к лабораторным занятиям;	10	10
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- подготовка к рубежному контролю.	10	10
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы конструирования и расчета деталей машин	16	2	2	-	12
2	Механические передачи	56	8	10	4	34
3	Детали, обслуживающие передачи	37	3	4	10	20
4	Соединения деталей и узлов машин	35	3	-	2	30

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Итого:	144	16	16	16	96
	Всего:	144	16	16	16	96

б) заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	15	15
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	129	129
- выполнение курсового проекта (КП);	35	35
- самостоятельное изучение разделов (раздел 4.6);	54	54
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
- подготовка к лабораторным занятиям;	10	10
- подготовка к практическим занятиям.	10	10
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы конструирования и расчета деталей машин	25	-	1	-	24
2	Механические передачи	45	2	1	2	40
3	Детали, обслуживающие передачи	35	1	2	2	30
4	Соединения деталей и узлов машин	39	1	-	-	38
	Итого:	144	4	4	4	132
	Всего:	144	4	4	4	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Основы конструирования и расчета деталей машин

Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Оформление технической документации на курсовой проект согласно требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и СТО 02069024.101.

Раздел 2 Механические передачи

Общие сведения о передачах, классификация передач. Зубчатые передачи: общие сведения, достоинства и недостатки, область применения. Передачи зубчатые цилиндрические, конические, червячные: условия работы, виды повреждений и критерии расчета зубчатых передач. Передачи ременные и цепные: общие сведения, достоинства и недостатки, области применения. Критерии работоспособности и основы расчета ременных и цепных передач. Передача винт-гайка: общие сведения, особенности расчета.

Раздел 3 Детали, обслуживающие передачи

Валы и оси: общие сведения; проектный и проверочный расчеты. Сравнительный анализ достоинств и недостатков подшипников качения и подшипников скольжения. Подшипники качения: общие сведения и причины потери работоспособности. Подбор и расчет подшипников качения на долговечность. Муфты: общие сведения, выбор и расчеты на прочность.

Раздел 4 Соединения деталей и узлов машин

Классификация соединений: разъемные и неразъемные. Неразъемные соединения: заклепочные, сварные, соединения деталей посадкой с натягом; конструкция и расчеты на прочность. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые; конструкция и расчеты на прочность.

4.3 Лабораторные работы

а) очная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Изучение конструкции и определение основных параметров червячного редуктора	2
2	3	Изучение конструкции и системы условных обозначений подшипников качения	2
3	3	Предварительный расчет валов, выбор подшипников	2
4,5	2,3	Первый этап эскизной компоновки редуктора	4
6	3	Расчет подшипника качения на долговечность	2
7	3	Выбор шпонок и проверочный расчет на прочность	2
8	4	Расчет резьбовых соединений и соединений с натягом	2
		Итого:	16

б) заочная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Изучение конструкции и определение основных параметров червячного редуктора	2
2	3	Изучение конструкции и системы условных обозначений подшипников качения	2
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

а) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Оформление технической документации на курсовой проект согласно требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и СТО 02069024.101	2
2	2	Кинематический расчет механического привода	2
3	2	Расчет закрытых и открытых зубчатых цилиндрических эвольвентных передач механических приводов	2
4	2	Расчет зубчатых конических передач механических приводов	2
5	2	Расчет червячных передач механических приводов	2
6	2	Расчет открытых ременных и цепных передач	2
7	3	Выбор и проверочный расчет муфт. Выбор системы смазки передач и опор	2
8	3	Проверочный расчет валов	2
		Итого:	16

б) заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1, 2	Оформление технической документации на курсовой проект согласно требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и СТО 02069024.101. Кинематический расчет механического привода	2
2	3	Выбор и проверочный расчет муфт. Проверочный расчет валов	2
		Итого:	4

4.5 Курсовой проект

а) очная форма обучения (4 семестр)

№ п/п	Примерная тематика курсовых проектов
1	2
1	Привод ленточного конвейера
2	Привод цепного конвейера
3	Привод ленточного транспортера
4	Привод грузовой лебедки
5	Привод к шнеку
6	Привод механизма подъема бороны
7	Привод бегунов для приготовления формочной земли
8	Привод вращения платформы передаточной тележки

б) заочная форма обучения (5 семестр)

№ п/п	Примерная тематика курсовых проектов
1	2
1	Привод ленточного конвейера
2	Привод цепного конвейера
3	Привод ленточного транспортера
4	Привод грузовой лебедки
5	Привод к шнеку
6	Привод механизма подъема бороны
7	Привод бегунов для приготовления формовочной земли
8	Привод вращения платформы передаточной тележки

4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Основы конструирования и расчета деталей машин: классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; критерии работоспособности и влияющие на них факторы; оформление технической документации на курсовой проект согласно требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и СТО 02069024.101.	2
2	Механические передачи: общие сведения о передачах, классификация передач; зубчатые передачи: общие сведения, достоинства и недостатки, область применения; передачи зубчатые цилиндрические, конические, червячные: условия работы, виды повреждений и критерии расчета зубчатых передач; передачи ременные и цепные: общие сведения, достоинства и недостатки, области применения; критерии работоспособности и основы расчета ременных и цепных передач; передача винт-гайка: общие сведения, особенности расчета.	5
3	Детали, обслуживающие передачи: валы и оси: общие сведения, проектный и проверочный расчеты; сравнительный анализ достоинств и недостатков подшипников качения и подшипников скольжения; подшипники качения: общие сведения и причины потери работоспособности; подбор и расчет подшипников качения на долговечность; муфты: общие сведения, выбор и расчеты на прочность.	4
4	Соединения деталей и узлов машин: классификация соединений: разъемные и неразъемные; неразъемные соединения: заклепочные, сварные, соединения деталей посадкой с натягом; конструкция и расчеты на прочность; разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые; конструкция и расчеты на прочность.	12
	Итого	23

б) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Основы конструирования и расчета деталей машин: классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; критерии работоспособности и влияющие на них факторы; оформление технической документации на курсовой проект согласно требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и СТО 02069024.101.	8
2	Механические передачи: общие сведения о передачах, классификация передач; зубчатые передачи: общие сведения, достоинства и недостатки, область применения; передачи зубчатые цилиндрические, конические, червячные: условия работы, виды повреждений и критерии расчета зубчатых передач; передачи ременные и цепные: общие сведения, достоинства и недостатки, области применения; критерии работоспособности и основы расчета ременных и цепных передач; передача винт-гайка: общие сведения, особенности расчета.	12
3	Детали, обслуживающие передачи: валы и оси: общие сведения, проектный и проверочный расчеты; сравнительный анализ достоинств и недостатков подшипников качения и подшипников скольжения; подшипники качения: общие сведения и причины потери работоспособности; подбор и расчет подшипников качения на долговечность; муфты: общие сведения, выбор и расчеты на прочность.	14
4	Соединения деталей и узлов машин: классификация соединений: разъемные и неразъемные; неразъемные соединения: заклепочные, сварные, соединения деталей посадкой с натягом; конструкция и расчеты на прочность; разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые; конструкция и расчеты на прочность.	20
	Итого	54

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов.- 13-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 2010. - 408 с. - Библиогр. : с. 402-403. - ISBN 978-5-06-006181-9.

5.2 Дополнительная литература

1. Чернавский, С.А. Курсовое проектирование деталей машин : Учебное пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 414 с.: ил.; 60x90 1/16. - ISBN 978-5-16-004336-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429967>.

2. Курмаз, Л. В. Конструирование узлов и деталей машин : справочное учебно-методическое пособие / Л. В. Курмаз, О. Л. Курмаз. - Москва : Высшая школа, 2007. - 455 с. : ил. - ISBN 978-5-06-005725-6.

3. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - Т. 1.- 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2001. - 920 с. : ил. - Предм. указ. : с. 913-920. - ISBN 5-217-02963-3.

4. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - Т. 2.- 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2001. - 912 с. : ил. - Предм. указ. : с. 867-875. - ISBN 5-217-02964-1.

5. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - Т. 3.- 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2001. - 864 с. : ил. - Предм. указ. : с. 848-858. - ISBN 5-217-02965-X.

6. Черменский, О. Н. Подшипники качения : справочник - каталог / О. Н. Черменский, Н. Н. Федотов. - Москва : Машиностроение, 2003. - 576 с. : ил. - Библиогр. : с. 528-529. - ISBN 5-217-03180-8.

7. Степыгин, В.И. Проектирование подъемно-транспортных установок: Учебное пособие. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.И. Степыгин, Е.Д. Чертов, С.А. Елфимов. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2005. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/761>

8. Чернилевский, Д.В. Детали машин и основы конструирования. Учебник для вузов. [Электронный ресурс] : Учебники — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2012. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5806>

9. Шейнблит, А. Е. Курсовое проектирование деталей машин : учебное пособие / А. Е. Шейнблит. - Москва : Высшая школа, 1991. - 432 с. : ил. - ISBN 5-06-001514-9.

5.3 Периодические издания

1. Вопросы материаловедения»

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/> Доступ свободный.
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> Доступ свободный.

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Материаловедение - <http://www.materialscience.ru/> Доступ свободный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11 Доступ свободный.

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт научно-технического журнала «СТИН Станки Инструмент» - <http://stinjournal.ru> Доступ свободный.
2. Официальный сайт ООО «Можга-редуктор» - <http://reduktor.org> Доступ свободный.
3. Официальный сайт ООО «Челябинский Завод Редуктор» - <http://74red.ru> Доступ свободный.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 3Д/19 от 10.06.2019 г..
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Система автоматизированного проектирования	КОМПАС-3D	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практических занятий и лабораторных работ.

Аудитория оснащена комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ. (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Учебная аудитория для проведения практических занятий и лабораторных работ	Учебная мебель, классная доска, наглядные учебные пособия, макеты, плакаты, экран, проектор, справочные и методические пособия, натурные макеты реальных механизмов, редукторы, подшипники качения, стенды: зубчатых и червячных колес, муфт, ременных и цепных передач, резьбовых деталей
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (4) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- редукторы общего назначения;
- макеты механизмов;
- соединения деталей;
- детали, обслуживающие передачи;
- стенды, плакаты.

