

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 05.06.2026 15:16:42
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский
государственный университет водного транспорта"

Б1.О.27

Детали машин и основы конструирования
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Специальных технических дисциплин (ОИВТ)		
Учебный план	ОИВТ-26.05.06.03-СЭА-26-зфо-26-27.plx		
Образовательная программа	26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК Профиль: Эксплуатация судовых энергетических установок и средств автоматизации год начала подготовки 2026		
Квалификация	инженер-механик		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамен 4	
в том числе:			
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	108		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	4		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	6	6	6	6
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Детали машин и основы конструирования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 192)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель, Волков Иван Александрович

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Калекин Владимир Вячеславович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления о процессе проектирования деталей механизмов, машин, их оборудования и агрегатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Техническая термодинамика и теплопередача
2.1.2	Ознакомительная практика
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.4	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
2.1.5	Теоретические основы электротехники
2.1.6	Общая электротехника и электроника
2.1.7	Математика
2.1.8	Физика
2.1.9	Химия
2.1.10	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.11	Сопротивление материалов
2.1.12	Теоретическая механика
2.1.13	Теория механизмов и машин
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Судовые двигатели внутреннего сгорания
2.2.2	Судовые турбомашины
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.5	Технология технического обслуживания и ремонта судов
2.2.6	Основы автоматики и теории управления техническими системами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Использует общинженерные знания в профессиональной деятельности

ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-3.2: Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Сопротивление материалов.				
1.1	Лек	Тема 1. Основы проектирования механизмов и деталей машин /Лек/	4	0,5	Л1.2	
1.2	Ср	Основы проектирования механизмов и деталей машин /Ср/	4	8	Л1.3	
1.3	Лек	Тема 2. Цилиндрические зубчатые передачи. /Лек/	4	0,5	Л1.2	
1.4	Лаб	Определение кинематических и силовых параметров редуктора. Изучение и определение нагрузочной способности прямозубой цилиндрической зубчатой передачи. /Лаб/	4	1	Л1.1	
1.5	Ср	Цилиндрические зубчатые передачи. /Ср/	4	8	Л1.3	

1.6	Лек	Тема 3. Конические зубчатые передачи /Лек/	4	0,5	ЛП.2	
1.7	Ср	Конические зубчатые передачи /Ср/	4	8	ЛП.3	
1.8	Лек	Тема 4. Червячные передачи /Лек/	4	0,5	ЛП.2	
1.9	Лаб	Изучение червячной передачи с архимедовым червяком. /Лаб/	4	1	ЛП.1	
1.10	Ср	Червячные передачи. /Ср/	4	8	ЛП.3	
1.11	Лек	Тема 5. Передачи винт-гайка. /Лек/	4	0,5	ЛП.2	
1.12	Ср	Передачи винт-гайка. /Ср/	4	8	ЛП.3	
1.13	Лек	Тема 6. Фрикционные передачи. /Лек/	4	0,5	ЛП.2	
1.14	Лаб	Изучение конструкции и определение нагрузочной способности фрикционной передачи. /Лаб/	4	1	ЛП.1	
1.15	Ср	Фрикционные передачи. /Ср/	4	8	ЛП.3	
1.16	Лек	Тема 7. Валы и оси. /Лек/	4	1	ЛП.2	
1.17	Ср	Валы и оси. /Ср/	4	9	ЛП.3	
1.18	Лек	Тема 8. Подшипники скольжения и качения. /Лек/	4	1	ЛП.2	
1.19	Лаб	Изучение и определение динамической и статической грузоподъемности подшипников качения. /Лаб/	4	1	ЛП.1	
1.20	Ср	Подшипники скольжения и качения. /Ср/	4	9	ЛП.3	
1.21	Лек	Тема 9. Муфты. /Лек/	4	0,5	ЛП.2	
1.22	Лаб	Изучение конструкции и предохранительных свойств муфт. /Лаб/	4	0,5	ЛП.1	
1.23	Ср	Муфты. /Ср/	4	8	ЛП.3	
1.24	Лек	Тема 10. Стадии разработки. Конструирование, оптимизация параметров деталей и узлов; автоматизация проектирования. /Лек/	4	0,5	ЛП.2	
1.25	Ср	Стадии разработки. Конструирование, оптимизация параметров деталей и узлов; автоматизация проектирования. /Ср/	4	9	ЛП.3	
1.26	Лек	Тема 11. Резьбовые соединения. /Лек/	4	0,5		
1.27	Лаб	Изучение и определение нагрузочной способности болтовых соединений. /Лаб/	4	0,5	ЛП.1	
1.28	Ср	Резьбовые соединения. /Ср/	4	8	ЛП.3	
1.29	Лек	Тема 12. Заклёпочные соединения. /Лек/	4	0,5	ЛП.2	
1.30	Ср	Заклёпочные соединения. /Ср/	4	8	ЛП.3	
1.31	Лек	Тема 13. Сварные соединения. /Лек/	4	0,5	ЛП.2	
1.32	Лаб	Изучение конструкции и сравнительная оценка нагрузочной способности неразъемных соединений (заклепочных и сварных). /Лаб/	4	1	ЛП.1	
1.33	Лек	Тема 14. Шпоночные, шлицевые, профильные соединения. /Лек/	4	0,5	ЛП.2	
1.34	Ср	Шпоночные, шлицевые, профильные соединения. /Ср/	4	9	ЛП.3	
1.35	Экзамен	Подготовка к экзамену. /Экзамен/	4	18		
1.36	ИКР	Консультация к экзамену. /ИКР/	4	2		

1.37	ИКР	Экзамен. /ИКР/	4	2		
------	-----	----------------	---	---	--	--

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Основы проектирования механизмов и деталей машин

Критерии работоспособности и расчета деталей машин; основные требования к материалам деталей. Прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость и др. Экономичность, надежность, ремонтпригодность и др. требования, предъявляемые к механизмам и их деталям.

Тема 2. Цилиндрические зубчатые передачи

Основные понятия, определения, классификация зубчатых передач, их характеристика. Преимущества и недостатки различных видов передач. Основные кинематические и геометрические параметры зубчатых передач. Материал зубчатых колес и термическая обработка. Степени точности изготовления зубчатых передач. Понятие о контактных напряжениях. Причины разрушения (выхода из строя) зубчатых передач. Прямозубые, косозубые, шевронные зубчатые передачи. Эксплуатационные особенности.

Тема 3. Конические зубчатые передачи

Классификация. Области применения. Геометрические и эксплуатационные особенности. Силы, действующие в зацеплении. Особенности расчета передач на прочность. Фиктивные (приведенные) зубчатые колеса.

Тема 4. Червячные передачи

Характеристика, области применения. Виды червяков. Кинематические и геометрические параметры червячной передачи. Критерии работоспособности и виды разрушения. Материалы червячной пары. Силы, действующие в зацеплении. Расчет червячных передач на контактную прочность и на сопротивление усталости по излому. Расчет червячных передач на нагрев.

Тема 5. Передачи винт-гайка

Общие сведения; механика передачи; расчет несущей способности элементов передачи.

Тема 6. Фрикционные передачи

Основные характеристики, области применения, разновидности передач. Геометрические и кинематические параметры передачи. Силы, действующие на валы и опоры передачи. Долговечность фрикционной передачи.

Тема 7. Валы и оси

Общие сведения, классификация, конструкция, материалы валов и осей. Проектный расчет валов. Расчетные схемы, расчет валов на усталостную прочность, жесткость и колебания. Конструктивные и технологические приемы повышения надежности валов и осей. Расчет валов на усталостную прочность.

Тема 8. Подшипники скольжения и качения Назначение и классификация.

Подшипники скольжения: условия работы, силы трения, критерии расчета. Условия образования режима жидкостного трения. Практический расчет подшипников скольжения, работающих при полужидкостном и жидкостном трении. Подшипники качения: общие сведения и классификация, их маркировка. Виды разрушения подшипников качения и критерии их работоспособности. Практический расчет (подбор) подшипников по статической и динамической грузоподъемности. Уплотнительные устройства.

Тема 9. Муфты

Общие сведения, назначение и классификация. Дополнительные нагрузки на валы, создаваемые муфтами. Глухие муфты, их конструкция и расчет. Виды погрешностей взаимного расположения соединяемых валов. Жесткие компенсирующие муфты, их конструкция и расчет. Упругие муфты и их свойства; компенсирующая и демпфирующая способности. Конструкция и расчет упругих муфт. Общие понятия об управляемых и самоуправляемых муфтах.

Тема 10. Стадии разработки. Конструирование, оптимизация параметров деталей и узлов; автоматизация проектирования

Стадии конструирования машин. Выбор оптимальных параметров деталей и узлов. Формы организации процесса проектирования. Особенности процесса проектирования на базе САПР. Структура и принципы построения САПР.

Тема 11. Резьбовые соединения

Характеристика и области применения. Классификация резьбы и соединений; основные параметры метрической резьбы. Материалы крепежных деталей. Распределение осевой нагрузки по виткам резьбы гайки. Расчет резьбы на прочность. Расчет на прочность стержня винта (болта) при различных нагрузках: винт нагружен растягивающей силой; соединение нагружено силами, сдвигающими детали в стыке. Эффект эксцентричной нагрузки болта. Расчет соединений, включающих группу болтов.

Тема 12. Заклёпочные соединения

Общие сведения. Материал, конструкция соединений. Расчет соединений на прочность; допускаемые напряжения при постоянных и переменных нагрузках. Способы повышения несущей способности соединений.

Тема 13. Сварные соединения

Сравнительная оценка и области применения. Материал, конструкция соединений. Расчет на прочность, допускаемые

напряжения при статических и переменных нагрузках. Конструктивные и технологические приёмы по повышению несущей способности соединений.

Тема 14. Шпоночные, шлицевые, профильные соединения

Общая сравнительная характеристика и область применения. Конструирование и расчет на прочность ненапряженных и напряженных соединений. Соединения с натягом; особенности технологии сборки. Расчет прочности соединения.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы текущего контроля.
2. Вопросы к защите лабораторных работ.
3. Вопросы к экзамену.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Перечислите основные критерии работоспособности деталей машин.
2. Запишите основные расчетные зависимости, используемые в курсе ДМ и ОК.
3. Дайте определение прочности.
4. Дайте определение жесткости.
5. Дайте определение износостойкости.
6. Дайте определение виброустойчивости.
7. Перечислите основные требования, предъявляемые к машиностроительным материалам.
8. Стали: основные характеристики, достоинства, недостатки, область применения.
9. Цветные сплавы: основные характеристики, достоинства, недостатки, область применения.
10. Дайте определение надежности.
11. Как определяется коэффициент надежности для одного элемента и для сложной системы?
12. В каком случае конструкции рассчитываются на статическую прочность?
13. В каком случае конструкции рассчитываются на циклическую(усталостную) прочность?
14. Какие бывают циклы напряжений? Их основные характеристики.
15. Дайте определение предела выносливости.
16. Как соотносятся пределы выносливости для различных циклов?
17. Перечислите факторы, влияющие на предел выносливости.
18. Дайте определение допускаемого напряжения. Как оно определяется?
19. От чего зависит минимальный (допускаемый) коэффициент запаса прочности?
20. Изобразите графически посадку с зазором.
21. Изобразите графически посадку с натягом.
22. Изобразите графически переходную посадку.
23. Как осуществляются посадки в системе отверстия?
24. Как осуществляются посадки в системе вала?
25. Расшифруйте обозначение допуска.
26. Расшифруйте обозначение посадки.
27. Какое основное требование предъявляют к соединениям?
28. Перечислите достоинства и недостатки резьбовых соединений.
29. Дайте классификацию резьбы.
30. Покажите на рисунке основные геометрические характеристики резьбы.
31. Покажите на рисунке сечения где возможно разрушение резьбы. В каком сечении принято выполнять проверку?
32. Изобразите на рисунке болтовое соединение, нагруженное растягивающей силой. Рассчитайте болт на прочность.
33. Изобразите на рисунке болтовое соединение, нагруженное сдвигающей силой (болт установлен в отверстие с зазором). Рассчитайте болт на прочность.
34. Изобразите на рисунке болтовое соединение, нагруженное сдвигающей силой (болт установлен в отверстие без зазора). Рассчитайте болт на прочность.
35. Область применения заклепочных соединений.
36. Перечислите требования предъявляемые к материалу заклепок.
37. Изобразите заклепочное соединение и рассчитайте заклепку на срез.
38. Изобразите заклепочное соединение и рассчитайте его на смятие.
39. Изобразите заклепочное соединение и рассчитайте листы на прочность.
40. Дайте классификацию заклепочных соединений.
41. Для чего предназначены шпонки?
42. Дайте классификацию шпонок.
43. Изобразите шпоночное соединение и рассчитайте его на смятие.
44. Изобразите шпоночное соединение и рассчитайте шпонку на срез.
45. Для чего предназначены шлицевые соединения?
46. Дайте классификацию шлицевых соединений.
47. Перечислите достоинства шлицевых соединений.

48. Как может осуществляться центровка вала и ступицы в прямобочном шлицевом соединении? Покажите на рисунке.
49. Изобразите шлицевое соединение и рассчитайте его на прочность.
50. Изобразите стыковое сварное соединение, покажите опасное сечение и рассчитайте его на прочность.
51. Изобразите сварное соединение внахлест, покажите опасное сечение и рассчитайте его на прочность.
52. Изобразите тавровое сварное соединение, выполненное стыковым швом. Покажите опасное сечение и рассчитайте его на прочность.
53. Изобразите тавровое сварное соединение, выполненное угловым швом. Покажите опасное сечение и рассчитайте его на прочность.
54. Как называются сварные швы в зависимости от расположения их относительно действующей нагрузки?
55. Запишите как определяется передаточное число для цилиндрической зубчатой передачи через все известные Вам параметры.
56. Дайте классификацию зубчатых передач.
57. Перечислите способы изготовления зубчатых передач.
58. Как избежать подрезания эвольвенты при нарезании зубчатых колес с малым числом зубьев способом обкатки?
59. Когда при нарезании зубчатых колес способом обкатки может появиться заострение зуба?
60. Что такое модуль зацепления? Как он определяется?
61. Покажите на схеме зубчатого колеса диаметры делительной окружности, вершин и впадин. Как они рассчитываются?
62. В каком случае элементы конструкции рассчитываются на контактную прочность?
63. Запишите формулу Герца для контактных напряжений.
64. Какие напряжения возникают в зубе зубчатого колеса при передаче нагрузки и где они максимальны?
65. Перечислите виды разрушений зубчатых передач.
66. Какие силы возникают в зацеплении прямозубой цилиндрической передачи? Как они определяются?
67. Покажите на схеме конической зубчатой передачи, где внешнее конусное расстояние и средний делительный диаметр колеса.
68. Какие бывают виды конических зубчатых передач?
69. Перечислите достоинства и недостатки червячных передач.
70. Дайте классификацию червячных передач.
71. Из каких материалов изготавливаются червячные передачи?
72. Перечислите виды разрушения червячных передач. Как их предотвратить?
73. Какие силы возникают в зацеплении червячной передачи?
74. Перечислите достоинства и недостатки ременных передач.
75. Зачем нужно предварительное натяжение ремня в ременной передаче?
76. Дайте классификацию ременных передач по поперечному сечению ремня.
77. Перечислите критерии работоспособности ременных передач.
78. Какие напряжения возникают в работающей ременной передаче?
79. Перечислите достоинства и недостатки цепных передач.
80. Изобразите на рисунке и запишите как определяется нагрузка на вал со стороны ременной передачи.
81. Изобразите втулочную цепь и обозначьте ее составные части.
82. Изобразите роликовую цепь и обозначьте ее составные части.
83. Какие виды цепей Вы знаете?
84. Какой основной критерий работоспособности цепных передач?
85. Представьте расчет цепной передачи, предотвращающий интенсивный износ.
86. Передаточное число ременной передачи через все известные параметры.
87. Чем отличается вал от оси?
88. Дайте классификацию валов и осей.
89. Запишите порядок расчета вала.
90. Выполните проектный расчет вала.
91. Выполните проектный расчет оси.
92. Какая величина определяется в проверочном расчете вала?
93. Расшифруйте формулу коэффициента запаса прочности.
94. Для чего предназначены подшипники?
95. Изобразите подшипник скольжения. Из чего он состоит?
96. Перечислите достоинства и недостатки подшипников скольжения.
97. Выполните расчет подшипников скольжения.
98. Запишите критерии работоспособности подшипников скольжения.
99. Перечислите достоинства и недостатки подшипников качения.
100. Дайте эскиз радиального однорядного шарикового подшипника качения.
101. Дайте эскиз двухрядного самоустанавливающегося подшипника качения.
102. Дайте классификацию подшипников качения.
103. Из каких материалов изготавливаются детали подшипников качения?
104. Как расшифровать условное обозначение подшипника качения.
105. Перечислите виды разрушений подшипников качения.
106. Поясните расчет подшипников на динамическую грузоподъемность.
107. Поясните расчет подшипников на статическую грузоподъемность.
108. Для чего предназначены муфты?
109. Перечислите и изобразите виды несоосности валов.
110. Дайте расчёт упругой втулочно-пальцевой муфты.
111. Проверьте звездочку упругой муфты на смятие.

112. По какому параметру подбирают муфты?
 113. Проверьте упругую муфту с торообразной оболочкой на срез.
 114. В чем заключается тепловой расчет червячной передачи?

6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекциях и лабораторных работах, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является экзамен, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме и теста. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Критерии оценивания:

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Тест - менее 60% правильных ответов.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приёмы самостоятельной работы без грубых ошибок. Тест - 60-75% правильных ответов.

"хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объёме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Тест - 76-89% правильных ответов.

"отлично" - Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Тест - 90-100% правильных ответов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гинц Ю. П.	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Детали машин и основы конструирования": для студентов обучающихся по специальностям 180103, 180403, 180404	Омск: ОИВТ, 2009
Л1.2	Балдин В. А., Галевко В. В.	Детали машин и основы конструирования. Передачи: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026
Л1.3	Степыгин В. И., Елфимов С. А., Чертов Е. Д.	Детали машин. Тесты: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2026

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Сайт библиотеки ОИВТ https://liboivt.wixsite.com/biblioteka/polnotekstovaya-bd	https://liboivt.wixsite.com/biblioteka/polnotekstovaya-bd
Э2	Сайт библиотеки издательства "Юрайт" https://urait.ru/	https://urait.ru/

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
------------	--------------

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Перечень: - основного оборудования: ученическая парта - 12 шт., стол преподавательский - 1 шт., доска учебная - 1 шт., мультимедийный проектор.- 1 шт , экран проекционный.- 1 шт. , ноутбук.- 1 шт., стул - 27 шт. - учебные наглядные пособия: Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: макет стенда испытаний материалов на изгиб, макет станка для статической балансировки роторов, макет рычажных механизмов, макет кулачковых механизмов, макеты одно и двух ступенчатых редукторов (конического, червячного, цилиндрического, планетарного), насос шестеренчатый. Детали машин: червяк, муфта, вал червячный, вал с косозубыми цилиндрическими шестернями, тормоз колодочный. Стенды: «Резьбы», «Крепежные элементы», «Подшипники качения», «Цепные передачи», «Ременные передачи», «Сварные соединения», «Зубчатые колеса», «Валы», «Муфты».
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся