

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

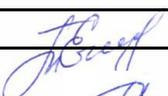
Детали мехатронных модулей и роботов, их конструирование, диагностика и надежность

Направление подготовки/ специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Специализация	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры


Филипас А. А.

Руководитель ООП
Преподаватель


Мамонова Т.Е.


Тырышкин А.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Детали мехатронных модулей и роботов, их конструирование, диагностика и надежность» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Детали мехатронных модулей и роботов, их конструирование, диагностика и надежность	6	ПК(У)-11	Способен производить расчёты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	ПК(У)-11.32	Знать основы механизмов, узлов и их деталей, концепцию построения мехатронных модулей и основы их конструирования
				ПК(У)-11.У3	Уметь проводить макетирование и моделирование сборочных конструкций мехатронных и робототехнических систем
				ПК(У)-11.В2	Владеть навыками расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем
		ДПК (У)-1	Способен проводить проверку технического состояния оборудования, обоснование экономической эффективности внедрения проектируемых модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, анализ, синтез и настройку систем управления и обработки информации с использованием соответствующих инструментальных средств	ДПК (У)-1.33	Знать методов качественного и количественного анализа надежности, сопровождающих эксплуатацию разрабатываемых узлов и агрегатов и обосновывать меры по ее увеличению
				ДПК (У)-1.У3	Уметь выполнять расчеты количественных характеристик надёжности систем и процессов, проводить качественный и количественный анализ опасностей, сопровождающих эксплуатацию разрабатываемых узлов и агрегатов, обосновывать меры по их предотвращению
				ДПК (У)-1.В5	Владеть опытом разработки инструкции по выполнению диагностики технических систем и процессов, составления и расчета состав ЗИПов и технического обслуживания устройств автоматизации и мехатроники для эксплуатации используемого технического оборудования

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Знать основы механизмов, узлов и их деталей, концепция построения мехатронных модулей. Знать основы конструирования мехатронных модулей, надежность и диагностика мехатронных модулей.	ПК(У)-11 ПК(У)-11.32	Раздел 1. Основы механизмов, узлов и деталей Раздел 2. Концепция построения мехатронных модулей	Практические работы Лабораторные работы Опрос
РД2	Уметь тестировать работоспособность узлов и сборочных конструкций.	ПК(У)-11.У3 ПК(У)-11.В2	Раздел 3. Промышленные роботы (ПР), основные понятия, классификация ПР	Практические работы Лабораторные работы
РД3	Владеть опытом расчета надежности сложных систем.	ДПК (У)-1 ДПК (У)-1.33	Раздел 3. Основы конструирования мехатронных модулей	Практические работы Лабораторные работы
РД4	Владеть опытом макетирования и моделирования сборочных конструкций	ДПК (У)-1.У3 ДПК (У)-1.В5	Раздел 4. Надежность и диагностика мехатронных модулей	Практические работы Лабораторные работы

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов). Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтингом-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
----------------------	----------------------------------	--------------------

90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

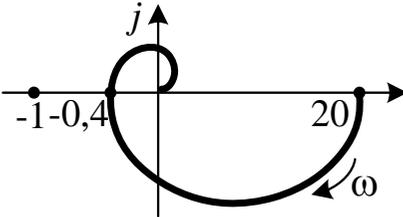
Шкала для оценочных мероприятий зачета

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Примерные вопросы:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Изделия машиностроения. Деталь, сборочная единица (узел), механизм, машина. 2. Классификация деталей машин по назначению. 3. Основные требования к деталям машин. Возможность реализации их в конструкции. 4. Основные принципы конструирования деталей машин. 5. Основные требования к материалам деталей и пути их обеспечения при конструировании. Главные критерии работоспособности деталей машин.
2.	Реферат	<p>Примерный перечень тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шарниры качения. Области применения цепных передач в машиностроении 2. Зубчато-ременные передачи. Области применения. Материалы и конструкция зубчатых ремней и шкивов 3. Фрикционные передачи и вариаторы. Классификация. Области применения. Общие эксплуатационные характеристики 4. Гидростатические подшипники. Газовые гидродинамические подшипники. Магнитные подшипники 5. Способы смазывания подшипников. Уплотнения подшипников. Уплотнительные устройства
3.	Курсовой проект	<p>Тема курсового проекта: Разработка электромеханической части вентильного двигателя мощностью 2КВт, расчет его надёжности и долговечности.</p>
4.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Переменность передаточного отношения цепных передач. Динамические нагрузки. КПД. Нагрузка на валы. Цепные вариаторы. 2. Зубчато-ременные передачи. Области применения. Материалы и конструкция зубчатых ремней и шкивов. Определение параметров и расчет. 3. Ременные передачи. Основные характеристики. Области применения. Разновидности ременных передач. Основные типы и материалы ремней. Упругое скольжение и кинематика передачи. КПД. 4. Шкивы ременных передач, материалы и конструкция. Сила начального натяжения и способы натяжения ремней. Силы, действующие на валы от ременной передачи. 5. Клиновые вариаторы. Бесступенчатые передачи - вариаторы.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
5.	Экзамен	<p>Примерные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Передачи винт-гайка. 2. Передачи с трением скольжения. Области применения. Силы, действующие в передаче. КПД и явление самоторможения. 3. Передачи с трением качения: шариковые и роликовые. Области применения. Конструкция. Особенности расчета. 4. Червячные передачи. Основные понятия и определения. Области применения. Классификация червячных передач. 5. Передачи с цилиндрическим червяком и передачи с глобоидным червяком. 6. Червячные редукторы. Схемы, конструкции. Тепловой расчет. Искусственное охлаждение. 7. Цепные передачи. Классификация приводных цепей. Стандарты. 8. Конструкция основных типов приводных цепей. Шарниры качения. Области применения цепных передач в машиностроении. Основные характеристики. 9. Критерии работоспособности цепных передач и исходные положения для расчета. Натяжение ветвей. Несущая способность и подбор цепей. Учет факторов. <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные показатели промышленных роботов. 2. Основные направления построения промышленных роботов. <p>Агрегатно-модульный метод построения промышленных роботов. Преимущества и недостатки.</p> 

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	<p>Контрольная работа проводится в письменной форме во время аудиторных занятий. Студенту выдается индивидуальный вариант с задачами, по пройденной теме. Студент должен представить в письменном виде решение предложенных задач, оформленных соответствующим образом.</p> <p>Преподаватель проверяет работу и выставляет оценку.</p> <p>Критерии оценивания:</p>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>20 баллов - работа выполнена отлично, решены все задачи. 15 баллов - работа выполнена хорошо, есть неточности в работе. 10 баллов - работа выполнена удовлетворительно, есть ошибки или недочеты в оформлении, решены не все задачи.</p>
2.	Защита лабораторной работы	<p>Защита выполняется на рабочем месте после подготовки отчёта. Преподаватель проверяет соответствие требованиям к выполнению задания и задаёт вопросы по теме задания. После успешной защиты отчёта студент получает возможность прикрепить файл отчёта к заданию.</p>
3.	Экзамен	<p>Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. Критерии оценки ответа: <p style="padding-left: 20px;">Ответ оценивается <i>от 15 до 20 баллов</i>, в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</p> <p style="padding-left: 20px;">Ответ оценивается <i>от 10 до 15 баллов</i> в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы.</p> <p style="padding-left: 20px;">Ответ оценивается <i>от 5 до 10 баллов</i> в том случае, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций.</p> <p style="padding-left: 20px;">Ответ оценивается как <i>неудовлетворительный</i> в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; Все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя.</p> </p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Детали мехатронных модулей и роботов, их конструирование, диагностика и надежность»</i> для студентов гр. 8Е81, гр. 8Е82 <i>Инженерной школы информационных технологий и робототехники</i> по направлениям <i>15.03.06 Мехатроника и робототехника</i> Лектор: Гырышкин А.В.	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90 – 100 баллов		Практ. занятия	32	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	24	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	72	час.
				CPC	108	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		ИТОГО	180	час.
	E	55 – 64 баллов			5	з.е.
Зачтено	P	55 – 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 – 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине:

РД1	Знать основы механизмов, узлов и их деталей, концепция построения мехатронных модулей. Знать основы конструирования мехатронных модулей, надежность и диагностика мехатронных модулей.
РД2	Уметь тестировать работоспособность узлов и сборочных конструкций.
РД3	Владеть опытом расчета надежности сложных систем.
РД4	Владеть опытом макетирования и моделирования сборочных конструкций

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - Экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль :			100
П	Посещение лекционных занятий	8	16
ТК1	Защита лабораторных работ	4	16
ТК2	Контрольная работа	0	0
ТК3	Практическая работа	8	32
ЭК	Электронный образовательный ресурс (ДОТ)	2	16
Э	Экзамен		20
ИТОГО			100

Электронный образовательный ресурс:

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ЭР1	Отчет по лабораторной работе	4	20
ЭР2	Лекция/тест	8	16
ИТОГО			36

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Дополнительное задание	1	5
ДП2	Выступление на конференции	1	5
ДП3	Реферат	1	5
ИТОГО			15

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	04.02	РД1 РД2	Лекция 1. Основы проектирования механизмов, стадии разработки конструкторской документации.	2		П	2	ОСН 1		ВР 1
			Практическая работа №1. Расчет на прочность сварных соединений ручной электродуговой сваркой (4 часа).	4		ТКЗ	4	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР2	2	ОСН 1		ВР 1
2	11.02	РД1 РД2 РД3	Лабораторная работа 1. Расчет на прочность и проверка на износостойкость шлицевого соединения (4 часа).	2		ТК1	2	ОСН 3		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР2		ОСН 1		ВР 1
3	18.02	РД1 РД2	Лекция 2. Требования к деталям машин с позиций надежности и долговечности.	2		П	2	ОСН 1		ВР 1
			Практическая работа №2. Расчет на прочность соединения призматической шпонкой (4 часа).	4		ТКЗ	4	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР1	2	ОСН 1		ВР 1
4	25.02	РД2 РД3	Лабораторная работа 1.1 Расчет на прочность и проверка на износостойкость шлицевого соединения (4 часа).	2		ТК1	2	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1	5	ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР2		ОСН 1		ВР 1
5	04.03	РД1 РД2 РД3	Лекция 3. Механические передачи, основные характеристики привода. Виды и конструкции подшипниковых узлов.	2		П	2	ОСН 1		ВР 1
			Практическая работа №3. Основные геометрические параметры треугольной резьбы (4 часа).	4		ТКЗ	4	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР2	2	ОСН 1		ВР 1
			<i>Выступление на конференции</i>		2	<i>ДП2</i>	5	<i>ОСН 2</i>		<i>ВР 1</i>
6	11.03	РД2	Лабораторная работа 2. Расчет цилиндрической зубчатой передачи (4 часа).	2	2	ТК1	2	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР2		ОСН 1		ВР 1
7	18.02	РД1 РД2 РД3	Лекция 4. Люфтовывбирающие механизмы, направляющие и тормозные устройства. Вопросы компоновки мехатронных устройств, основные запасы и их виды.	2		П	2	ОСН 1		ВР 1
			Практическая работа №4. Расчет на прочность резьбовых соединений (4 часа).	4		ТКЗ	4	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР2	2	ОСН 1		ВР 1
8	25.02	РД2 РД3	Лабораторная работа 2.1 Расчет цилиндрической зубчатой передачи (4 часа).	2	2	ТК1	2	ОСН 3		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1	5	ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР2		ОСН 1		ВР 1
9	01.04	РД1 РД2 РД3 РД4	Конференц-неделя 1							
			Контрольная работа 1					ОСН 1		ВР 1
			<i>Реферат</i>		2	<i>ДПЗ</i>	5	<i>ДОП 2</i>		<i>ВР 2</i>
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	48	62		18/32			
10	08.04	РД3 РД4	Лекция 5. Основные виды соединений: стержней, листов и корпусных деталей. Типы и характеристики соединений.	2	2	П	2	ОСН 1		ВР 1
			Практическая работа №5. Расчет червячной передачи (4 часа).	4	2	ТКЗ	4	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР3	2	ОСН 1		ВР 1
11	15.04	РД3 РД4	Лабораторная работа 3. Сравнение передач зацеплением с передачами трением (4 часа).	2		ТК1	2	ОСН 1		ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР3		ОСН 1		ВР 1
12	22.04	РД1 РД2	Лекция 6. Расчеты соединений на прочность. Упругие элементы и их классификация.	2		П	2	ОСН 1		ВР 1

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
		РД3	Практическая работа №6. Планетарные и волновые передачи (4 часа).	4		ТКЗ	4	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1	2	ОСН 3		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР3		ОСН 1		ВР 1
13	29.04	РД1 РД2	Лабораторная работа 3.1 Сравнение передач зацеплением с передачами трением (4 часа).	2		ТК1	2	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1	5	ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		2	ЭР3		ОСН 3		ВР 1
14	06.05	РД1 РД2 РД4	Лекция 7. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов. Кинематическая точность и надежность деталей и устройств.	2		П	2	ОСН 1		ВР 1
			Практическая работа №7. Методика расчета клиноременных передач (4 часа).	4	2	ТКЗ	4	ОСН 3		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1	2	ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		0	ЭР3		ОСН 1		ВР 1
15	13.05	РД1 РД2	Лабораторная работа 4. Тестирование работоспособности узлов и сборочных конструкций (4 часа).	4		ТК1	2	ЭР 1		ОСН 3
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		0	ЭР3		ОСН 1		ВР 1
16	20.05	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 8. Сложные сборочные конструкции. Модульный принцип проектирования. Макетирование и моделирование сборочных конструкций. Жизненный цикл изделий.	2		П	2	ОСН 3		ВР 2
			Практическая работа №8. Методика расчета цилиндрических зубчатых передач (4 часа).	4		ТКЗ	4	ОСН 2		ВР 2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1		ОСН 3		ВР 2
			Лекция/тест		0	ЭР3	2	ОСН 2		ВР 1

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
17	27.05	РД3	Лабораторная работа 4.1 Тестирование работоспособности узлов и сборочных конструкций (4 часа).	4		ТК1	2	ЭР 1		ОСН 3
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе		2	ЭР1	5	ОСН 2		ВР 2
			Лекция/тест		0	ЭР3		ОСН 1		ВР 1
18	03.06	РД1	Конференц-неделя 2							
		РД2	Контрольная работа 2					ОСН 1		ВР 1
		РД3								
		РД4								
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	40	46		100			
			Общий объем работы по дисциплине	88	108		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Лукинов, Александр Павлович Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: / А. П. Лукинов. – Москва: Лань, 2012. – 608 с.: ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – Учебники для вузов. Специальная литература. – Библиогр.: с. 596. – ISBN 978-5-8114-1166-5: p.1902.16. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2765 (контент) (дата обращения: 10.05.2018 г.)
ОСН 2	Лесков, А. Г. Кинематика и динамика исполнительных механизмов манипуляционных роботов [Электронный ресурс] / Лесков А. Г., Бажинова К. В., Селиверстова Е. В.. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. – 104 с.. – Книга из коллекции МГТУ им. Н.Э. Баумана - Инженерно-технические науки.. – ISBN 978-5-7038-4752-7. Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/103405 (контент) (дата обращения: 10.05.2018 г.)

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса

ОСН 3	Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей [Электронный ресурс] / Белецкий А. Ф. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 544 с. – Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. – ISBN 978-5-8114-0905-1. Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/91910 (контент) (дата обращения: 10.05.2018 г.)
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)

№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР 1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
ВР 2		

Составил:
«30» августа 2020 г.



(Тырышкин А.В.)

Согласовано:
Руководитель подразделения
«30» августа 2020 г.



(Филипас А.А.)