

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ

к.т.н. Янпольский В. В.

“ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы проектирования конструкций

Образовательная программа: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Конструкторско-технологический

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Механико-технологический факультет, заочная форма обучения

		Семестр	
№	Вид деятельности	6	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	2
2	Всего часов	0	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	10
4	Лекции, час.	2	2
5	Практические занятия, час.	0	2
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	2
8	Аттестация, час.	0	2
9	Консультации, час.		4
10	Самостоятельная работа, час.	0	60
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		контр.
12	Вид аттестации		3

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

ФГОС введен в действие приказом №1000 от 11.08.2016 г. , дата утверждения: 25.08.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПТМ, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

профессор, д.т.н. Гилета В. П.

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Иванцовский В. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Рахимьянов Х. М.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств; в части следующих результатов обучения:	
32. знать методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств	
Компетенция ФГОС: ПК.20 способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств; в части следующих результатов обучения:	
у4. владеть навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ; в части следующих результатов обучения:	
31. знать методы проектно-конструкторской работы	
33. знать подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Основы проектирования конструкций</i>	
ПК.5.31 знать методы проектно-конструкторской работы	
1.Знать рабочие чертежи и эскизы деталей и машин	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.33 знать подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях	
2.Знать на структурном и конструкторских уровнях расчет механических передач, валов и осей, конструкций на прочность и жесткость	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.32 знать методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств	
3.Знать методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.20.у4 владеть навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	
4.Уметь оформлять проектную и конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 6				
Дидактическая единица: Общемашиностроительные изделия, конструкции и материалы				

1. Общие сведения о машинах и механизмах. Основные требования, предъявляемые к изделиям: прочность, надежность, технологичность и износостойкость. Кинематический и силовой анализ механических приводов. Проектирование приводов и их элементов.	0	2	2, 3, 4	Изучают особенности расчетных заданий на курсовой проект. Приемы графического представления механических передач. Изучают кинематический и силовой расчет привода. Обоснование выбора электродвигателя.
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Методы моделирования и расчета элементов конструкций				
2. Конструктивные особенности и расчет цилиндрических, конических и червячных передач. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин. Конструкции. Методы расчета	0	1	2	Выполняют проверочный расчет соединений
Дидактическая единица: Основные методы достижения качества машиностроительной продукции				
3. Методы достижения оптимального качества на этапах жизненного цикла изделия.	0	0,5	1, 2, 3, 4	изучают этапы жизненного цикла конструкций
Дидактическая единица: Методы проектно-конструкторских работ				
4. Методы и особенности конструирования машиностроительных изделий. Основные требования к технической документации	0	0,5	1, 3, 4	Изучают методы проектно-конструкторских работ

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Методы моделирования и расчета элементов конструкций				
2. Прочностные расчеты зубчатых и червячных передач, разъемных и неразъемных соединений	2	2	1, 2, 3, 4	изучаются методы прочностного расчета зубчатых и червячных передач, разъемных и неразъемных соединений

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 6				
1	Дополнительная учебная деятельность	1, 2, 3, 4	0	0
: Детали машин. Технические задания к курсовому проекту : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. П. Гилета, В. И. Капустин]. - Новосибирск, 2004. - 35 с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2809.rar Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841				
2	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4	0	0

: Детали машин. Технические задания к курсовому проекту : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. П. Гилета, В. И. Капустин]. - Новосибирск, 2004. - 35 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2809.rar Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841				
Семестр: 7				
1	Контрольные работы	1, 3, 4	30	4
применение методов кинематического, силового и прочностного расчетов при проектировании механического привода: Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841				
2	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4	0	0
: Детали машин. Технические задания к курсовому проекту : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. П. Гилета, В. И. Капустин]. - Новосибирск, 2004. - 35 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2809.rar Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841				
3	Дополнительная учебная деятельность	2	20	0
изучение методов проектирования машиностроительных конструкций: Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841				
4	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4	10	0
изучение материалов по соединениям, механическим передачам и основам проектирования: Фатеев В. И. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : учебное пособие / В. И. Фатеев, В. П. Гилета, Ю. В. Ванга ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 287 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058759 Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Личный типовой сайт
Консультирование	e-mail
Контроль	e-mail
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ПК.11; ПК.20; ПК.5;
Формируемые умения: з1. знать методы проектно-конструкторской работы; з2. знать методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств; у4. владеть навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД		
Краткое описание применения: Обсуждаем подходы к решению задач		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Подробная информация о БРС приводится в Приложении №1 к рабочей программе.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
<i>Контрольные работы:</i>	40	80
Контролирующие материалы (Структура контрольной работы) приводятся в "Фатеев В. И. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : учебное пособие / В. И. Фатеев, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 287 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058759 "		
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Фатеев В. И. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : учебное пособие / В. И. Фатеев, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 287 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058759 "		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Контр. раб.	Зачет
ПК.11	з2. знать методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств	+	+
ПК.20	у4. владеть навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	+	+
ПК.5	з1. знать методы проектно-конструкторской работы	+	+
	з3. знать подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Иванов М. Н. Детали машин : учебник для высших технических учебных заведений / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - М., 2008. - 408 с. : ил.
2. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие для технических специальностей вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - М., 2006. - 495, [1] с. : ил.
3. Чернилевский Д. В. Детали машин и основы конструирования : [учебник для вузов по направлению "Агроинженерия"] / Д. В. Чернилевский. - М., 2006. - 655 с. : ил.
4. Чернилевский, Д.В. Детали машин и основы конструирования. Учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2012. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5806> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Шейнблит А. Е. Курсовое проектирование деталей машин : учебное пособие для сред. спец. учебных заведений по техн. специальностям / А. Е. Шейнблит. - Калининград, 2003. - 455 с. : ил., табл.
2. Атлас конструкций узлов и деталей машин : учебное пособие для вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Машиностроительные технологии и оборудование" и "Технологические машины и оборудование" / [Б. А. Байков и др.] ; под ред. О. А. Ряховского. - М., 2007. - 379, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на обороте тит. л..
3. Детали машин и основы конструирования : учебник для вузов по направлениям подготовки и специальностям высшего профессионального образования в области техники и технологии / [Г. И. Рошин [и др.] ; под ред. Г. И. Рошина и Е. А. Самойлова. - М., 2006. - 415 с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Основы проектирования и конструирования машин : методические указания к курсовому проектированию для заочной формы МТФ, ФЛА и ЗФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. П. Гилета и др.]. - Новосибирск, 2014. - 50, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000207841
2. Детали машин. Технические задания к курсовому проекту : методическое руководство для МТФ, ФЛА и ИДО / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. П. Гилета, В. И. Капустин]. - Новосибирск, 2004. - 35 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2809.rar>
3. Фатеев В. И. Прикладная механика. Расчеты при проектировании передаточных механизмов и машин : учебное пособие / В. И. Фатеев, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 287 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000058759
4. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 Компас 3D

3 SolidEdge

9. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"	Для практических занятий
2	Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные"	Для практических занятий

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №21	Для лекций и практических занятий

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н., доцент В.В. Янпольский
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования конструкций

Образовательная программа: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Конструкторско-технологический

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Основы проектирования конструкций приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля	Промежуточная аттестация
ПК.11/НИ способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	32. знать методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств	Методы достижения оптимального качества на этапах жизненного цикла изделия. Методы и особенности конструирования машиностроительных изделий. Основные требования к технической документации Общие сведения о машинах и механизмах. Основные требования, предъявляемые к изделиям: прочность, надежность, технологичность и износостойкость. Кинематический и силовой анализ механических приводов. Проектирование приводов и их элементов. Прочностные расчеты зубчатых и червячных передач, разъемных и неразъемных соединений	Контрольные работы 1-6.	Зачет, вопросы 20–36.
ПК.20/ПТ способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	у4. владеть навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	Методы и особенности конструирования машиностроительных изделий. Основные требования к технической документации Общие сведения о машинах и механизмах. Основные требования, предъявляемые к изделиям: прочность, надежность, технологичность и износостойкость. Кинематический и силовой анализ механических приводов. Проектирование приводов и их элементов. Прочностные расчеты зубчатых и червячных передач, разъемных и неразъемных соединений	Контрольные работы 7-9.	Зачет, вопросы 1–19.
ПК.5/ПК способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	31. знать методы проектно-конструкторской работы	Методы достижения оптимального качества на этапах жизненного цикла изделия. Методы и особенности конструирования машиностроительных изделий. Основные требования к технической документации Прочностные расчеты зубчатых и червячных передач, разъемных и неразъемных соединений	Контрольные работы 1-9.	Зачет, вопросы 1–19.
	33. знать подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях	Конструктивные особенности и расчет цилиндрических, конических и червячных передач. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин. Конструкции. Методы расчета Методы достижения оптимального качества на этапах жизненного цикла изделия. Общие сведения о машинах и механизмах. Основные требования, предъявляемые к изделиям: прочность, надежность, технологичность и износостойкость. Кинематический и силовой анализ механических приводов. Проектирование приводов и их элементов. Прочностные расчеты зубчатых и червячных передач, разъемных и неразъемных соединений	Контрольные работы 1.	Зачет, вопросы 1–36.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.11/НИ, ПК.20/ПТ, ПК.5/ПК.

Зачет проводится в устной /письменной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего

контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.11/НИ, ПК.20/ПТ, ПК.5/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра проектирования технологических машин

Паспорт зачета

по дисциплине «Основы проектирования конструкций», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной/письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1–18, второй вопрос из диапазона вопросов 19–36 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для экзамена

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Основы проектирования конструкций»

1. Документы для постановки изделия на производство.
2. Двухступенчатые редукторы.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие РГР и получившие не менее 40 баллов.

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10–14 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *15–17 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *18–20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет (таблица) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Таким образом, общий балл по дисциплине складывается из баллов за расчетно-графическую работу (max 80 баллов) и баллы за зачет (max 20 баллов).

Таблица

98–100	93-97	90-92	87-89	83-86	80-82	77-79	73-76	70-72	67-69	63-66	60-62	50-59	25-49	0-24
A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D	D-	E	FX	F
отлично				хорошо				удовлетворительно				неудовлетворительно		
зачтено													не зачтено	

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Основы проектирования конструкций»

1. Документы для постановки изделия на производство.
2. Технические требования и показатели качества объекта разработки.
3. Жизненный цикл изделия.
4. Необходимость и целесообразность разработки изделий.
5. Стандартизация и унификация
6. Способы минимизации массы конструкции.
7. Выбор конструктивной схемы и компоновка изделия.
8. Виды конструирования.
9. Эвристические приемы конструирования.
10. Классификация проектных процедур.
11. Геометрическое моделирование.
12. Структура САПР.
13. Автоматизированное рабочее место конструктора (АРМ) в составе САПР.
14. Технологичность конструкции.
15. Особенность конструкций литых деталей.
16. Требования к чертежам общего вида (ОВ).
17. Требования к рабочим чертежам (РЧ).
18. Требования к сборочным чертежам (СБ).
19. Требования к чертежам деталей.
20. Одноступенчатые цилиндрические редукторы.
21. Одноступенчатые конические редукторы.
22. Червячные редукторы.
23. Двухступенчатые редукторы.
24. Трехступенчатые редукторы.
25. Смазывание редукторов.
26. Циркуляционная смазка.
27. Смазывание цепных передач.
28. Контролирующие и уплотнительные смазочные устройства.
29. Смазочные материалы.
30. Стали.
31. Чугуны.
32. Цветные металлы.
33. Испытание материалов.
34. Виды термической и химико-термической обработки стали.
35. Разъемные и неразъемные соединения деталей и узлов. Методы расчета.
36. Классификация, особенности конструкций и расчета механических передач.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Основы проектирования конструкций», 7 семестр

1. Методика оценки

В рамках контрольной работы, далее **кр**, студенты должны получить навыки по этапам проектирования электромеханического привода и оформлению текстовой и графической частей **кр**. Обязательные разделы **кр**, сроки и баллы за их выполнение приведены в таблице 1.

Таблица – Задачи контрольной работы, сроки их выполнения и оценка деятельности

№ п/п	Задачи кр	Количество баллов за ответы без серьезных замечаний и недочетов	Количество баллов за неполный ответ на вопрос и решенную задачу
1.	Кинематический и силовой расчет привода.	8	4
2.	Выбор материалов зубчатых и червячных колес.	8	4
3.	Расчет допускаемых контактных и изгибных напряжений в передаче редуктора.	8	4
4.	Определение размеров зубчатых и червячных колес .	8	4
5.	Проверка контактных и изгибных напряжений, действующих в передаче редуктора.	8	4
6.	Подбор подшипников по крутящим моментам, действующим на валах редуктора.	8	4
7.	Компоновка редуктора.	8	4
8.	Оформление графической части кр	8	4
9.	Оформление пояснительной записки кр	8	4
10.	Защита кр.	8	4
Итого		80	40

Краткие требования к оформлению проекта.

Пояснительная записка к КП выполняется на листах формата А4 с рамками и основными надписями, предусмотренными ЕСКД и содержит: титульный лист, лист с заданием, разделы содержащие описание работы, особенности кинематики и динамики проектируемого привода, основные расчеты, схемы и эскизы, необходимые для проведения расчетов, список используемой литературы и оглавление.

Общий объем КП – 10-15 страниц компьютерного набора. Шрифт – *Times New Roman*, размер шрифта и основного текста – 12-14 пт, параметры страницы – поля: сверху – 20 мм, внизу – 25 мм, слева – 25 мм, справа – 8-10 мм. Межстрочный интервал *полуторный*. Выравнивание по ширине. Абзацный отступ – 1,25 см. Переносы включены. Оформление формул, таблиц, схем, рисунков согласно ЕСКД.

Защита кр: состоит в ответах на вопросы, касающихся материалов тем и этапов ее выполнения. Время подготовки 15 минут.

2. Критерии оценки.

- Контрольная работа считается **не выполненной**, если в срок выполнены не все части **кр**,

оценка составляет менее 20 баллов.

- Контрольная работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент выполнил работу не в срок, с неточностями, и дал неполные ответы на вопросы, касающиеся выполнения конкретных этапов, оценка составляет 20-28 баллов.
- Контрольная работа считается выполненной **на базовом** уровне, если студент выполнил работу в срок, без ошибок, и дал неточные ответы на вопросы, касающиеся материалов выполнения конкретных этапов, оценка составляет 29-35 баллов.
- Контрольная работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент, выполнил работу в срок, без ошибок, и дал полные ответы на вопросы, касающиеся выполнения конкретных этапов, оценка составляет 36-40 баллов.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за работу (таблица 2) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Таблица 2

Сумма баллов	36-40	29-35	20-28	Менее 20
Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

4. Тема контрольной работы - Проектирование механического привода.