

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.11 «Детали машин и основы конструирования»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02**

Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль, специализация): **Колесные и гусеничные машины**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Курсов
Согласовал	Зав. кафедрой «СиМ»	О.А. Михайленко
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.Ю. Ястребов

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	методы поиска информации, в том числе, по методам разработки конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых механических передач и соединений	самостоятельно найти информацию по методам разработки конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых механических передач и соединений	
ПК-4	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	методы разработки конструкторско-технической документации новых или модернизированных образцов наземных транспортно-технологических машин, в том числе, методы разработки конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых механических передач и соединений	применять методы разработки конструкторско-технической документации новых или модернизированных образцов наземных транспортно-технологических машин, в том числе, методы разработки конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых механических передач и соединений	методами разработки конструкторско-технической документации новых или модернизированных образцов наземных транспортно-технологических машин, в том числе, методами разработки конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых механических передач и соединений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие освоению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Сопротивление материалов, Теоретическая механика, Теория механизмов и машин
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения	Конструирование и расчет автомобиля и трактора

данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	
--	--

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 7 / 252

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	4	4	240	21

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 7

Лекционные занятия (4ч.)

1. Введение. {беседа} (1ч.)[5,7,8,9] Основы конструирования и расчета деталей и узлов машин. Роль самоорганизации и самообразования в изучении дисциплины.

2. Передачи(1ч.)[5,7,8,9] Основы конструирования и расчета зубчатых и червячных передач,. передач гибкой связью. Особенности разработки конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых механических передач.

3. Опоры, валы и оси, муфты(1ч.)[5,7,8,9] Основы конструирования и расчета опор, валов, осей, муфт. Особенности разработки конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых опор, валов, осей, муфт.

4. Соединения(1ч.)[5,7,8,9] Основы конструирования и расчета типовых соединений. Сварные и заклепочные соединения, соединение вал-ступица, резьбовые соединения. Особенности разработки конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых соединений.

Практические занятия (4ч.)

1. Кинематический и силовой расчет механического привода. {работа в

малых группах} (1ч.)[5,7,8,9] Выбор с оптимального варианта для проектирования. Подготовка материалов для разработки конструкторско-технической документации

2. Расчет зубчатых и червячных передач на прочность. {работа в малых группах} (2ч.)[5,7,8,9] Выбор варианта расчета для проектирования. Подготовка материалов для разработки конструкторско-технической документации

3. Проверка подшипников качения на заданный ресурс {работа в малых группах} (1ч.)[5,7,8,9]

Лабораторные работы (4ч.)

1. Зубчатые передачи цилиндрических редукторов {работа в малых группах} (2ч.)[3]

2. Червячные передачи {работа в малых группах} (2ч.)[4]

Самостоятельная работа (240ч.)

1. Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы.(163ч.)[2,5,7,8,9]

2. Подготовка к практическим и лабораторным работам(8ч.)[2,5,7,8,9]

3. Выполнение курсового проекта(60ч.)[1,2,5,6,7,8,9]

4. Подготовка к экзамену(9ч.)[2,5,7,8,9]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Курсов И.В. Детали машин и основы конструирования: методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам «Детали машин и основы конструирования», «Основы проектирования» для студентов всех форм обучения направлений подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Машиностроение»/ Курсов И.В.; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск:РИИ, 2021. – 21 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kursov_I.V._DM_i_OK_\(kurs.proekt_NTK_KTM_MS\)_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kursov_I.V._DM_i_OK_(kurs.proekt_NTK_KTM_MS)_2021.pdf) (дата обращения 30.08.2021)

2. Курсов И.В. Детали машин и основы конструирования: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы» / И.В. Курсов; Рубцовский индустриальный институт.- Рубцовск: РИИ 2021. - 15 с. URL : [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kursov_I.V._DM_i_OK_dlya_NTTK_\(sam_rabot](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kursov_I.V._DM_i_OK_dlya_NTTK_(sam_rabot)

а)_2021.pdf (дата обращения 30.08.2021)

3. Ковалев И.М. Зубчатые передачи цилиндрических редукторов: конструкции и основные характеристики: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплинам «Детали машин и основы конструирования», «Механика» / И.М. Ковалев, С.Г. Цыбочкин; Алт. гос. тех. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2007.- 20с. - URL: <http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Kov-Cyb-Zubchatye.pdf> (дата обращения 16.04.2021)

4. Галышкин, Н.В. Червячные передачи редуктора: изучение геометрии и кинематики. Методические указания к лабораторной работе по механике, деталям машин и основам конструирования/Н.В. Галышкин, И.М. Ковалев; Алт. гос. техн. ун-т. им. И.И. Ползунова - Барнаул: Издательство АлтГТУ, 2018.-20 с. - ЭР URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Galyshkin_ChervPeredRed_mu.pdf (дата обращения 16.04.2021)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Тюняев, А. В. Детали машин : учебник / А. В. Тюняев, В. П. Звездаков, В. А. Вагнер. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-1461-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168494> (дата обращения: 16.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Андреев, В. И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование11 : учебное пособие / В. И. Андреев, И. В. Павлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1462-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168551> (дата обращения: 16.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

7. Гулиа, Н. В. Детали машин : учебник / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1091-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168502> (дата обращения: 16.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Леликов, О. П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу "Детали машин" : учебное пособие / О. П. Леликов. — 3-е изд. перераб. и доп. — Москва : Машиностроение, 2007. — 464 с. — ISBN 978-5-217-03390-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/745> (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. <https://dwg.ru> - сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Детали машин и основы конструирования»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-4: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Детали машин и основы конструирования» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Блок тестовых заданий. Применяя способность к самоорганизации и самообразованию найдите ответы на вопросы: 1 В чем разница между проектным и проверочным расчетом? 2 Какие основные требования предъявляются к элементам машин?	ОК-7
2	Блок тестовых заданий. При разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов, в том числе, разработке конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых механических передач и соединений, требуется ответить на следующие вопросы: 1 Какие основные кинематические параметры зубчатых передач указываются в конструкторско-технической документации? 2 В чем заключаются различия между эвольвентным, конволютным и архимедовым червяками? 3 Какие основные группы материалов используются для изготовления валов? 4 Как маркируются подшипники качения? 5 Какие основные типы соединений выполняются электродуговой сваркой? 6 Какие параметры призматических шпонок относятся к стандартизованным?	ПК-4
3	Блок задач (практических заданий) При разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов	ПК-4

	<p>наземных транспортно-технологических машин и комплексов, в том числе, в разработке конструкторско-технической документации деталей и сборочных единиц типовых механических передач и соединений, требуется решить следующие задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Определите основные параметры цилиндрической косозубой зубчатой передачи 2 Выполните эскиз ведущего шкива клиноременной передачи 3 Подберите для соединения валов электродвигателя и редуктора муфту упругую втулочно-пальцевую 4 Выполните эскиз вала 5 Спроектируйте заклепочное соединение 6 Подберите шлицевое соединение 	
--	---	--

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.