

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.16 «Основы проектирования деталей машин и механизмов»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.01
Машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): **Литейные технологии и
оборудование**

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

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Курсов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Гриценко

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
ОПК-1	умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для проектирования деталей и сборочных узлов механических передач и соединений	применять законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности при проектировании деталей и сборочных узлов механических передач и соединений	
ПК-1	способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	отечественный и зарубежный опыт, связанный с проектированием механических передач и соединений	применять отечественный и зарубежный опыт, связанный с проектированием механических передач и соединений	
ПК-2	умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	методы моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, в том числе, методы проектирования деталей и сборочных единиц механических передач и соединений в системе "Компас 3Д"	применять методы моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, в том числе, методы проектирования деталей и сборочных единиц механических передач и соединений в системе "Компас 3Д"	
ПК-5	умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	параметры деталей и узлов определяющие эксплуатационные свойства механических передач и соединений	назначать параметры проектируемых деталей и узлов механических передач и соединений в соответствии с требуемыми эксплуатационными свойствами	

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-6	умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций, в том числе, методы проектирования деталей и сборочных единиц механических передач и соединений в системе "Компас 3Д"	спроектировать в соответствии с техническим заданием детали и узлы механических передач и соединений при использовании стандартных средств автоматизации проектирования, в том числе, системы "Компас 3Д"	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Компьютерная графика, Теоретическая механика, Теория механизмов и машин
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Проектирование литейных цехов, Технологическая оснастка для специальных видов литья

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: 5 / 180

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	12	0	20	148	37

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 7

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
6	0	10	56	18

Лекционные занятия (6ч.)

1. Основы конструирования и расчета деталей и узлов машин(1ч.)[2,3,4]
2. Зубчатые передачи(2ч.)[2,3,4]
3. Червячные передачи(2ч.)[2,3,4]
4. Передачи гибкой связью(1ч.)[2,3,4]

Практические занятия (10ч.)

1. Кинематический и силовой расчет механического привода. Выбор с оптимального варианта для проектирования. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4]
2. Расчет зубчатых и червячных передач на прочность. Выбор варианта расчета для проектирования. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]
3. Расчет и проектирование цепных и ременных передач. Конструирование натяжных устройств, шкивов и звездочек. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]

Самостоятельная работа (56ч.)

1. Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно-методической литературы.(32ч.)[1,2,3,4]
2. Подготовка к практическим работам(8ч.)[1,2,3,4]
3. Выполнение контрольной работы(12ч.)[1,2,3,4]
4. Подготовка к зачету(4ч.)[1,2,3,4]

Семестр: 8

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
6	0	10	92	19

Лекционные занятия (6ч.)

1. Опоры, валы и оси, муфты(2ч.)[2,3,4]

2. Сварные и заклепочные соединения(1ч.)[2,3,4]
3. Соединения вал-ступица(1ч.)[2,3,4]
4. Резьбовые соединения(2ч.)[2,3,4]

Практические занятия (10ч.)

1. Проверка подшипников качения на заданный ресурс {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4]
2. Расчет валов на прочность.Оценка прочности опасных сечений вала и определение коэффициентов запаса прочности. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]
3. Эскизное проектирование редуктора в системе "Компас 3Д" {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]

Самостоятельная работа (92ч.)

1. Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно–методической литературы.(25ч.)[1,2,3,4]
2. Подготовка к практическим работам(8ч.)[1,2,3,4]
3. Выполнение курсового проекта(50ч.)[1,2,3,4]
4. Подготовка к экзамену(9ч.)[1,2,3,4]

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. Дунаев, П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование: [текст] учеб. пособие/ П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. - М.: Машиностроение , 2013. - 560 с. –20 экз.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Детали машин: [текст]Учебник/ В.А. Вагнер, В.П. Звездаков, А.В. Тюняев, и др.. - Барнаул: Алтай, 2007. - 744 с. - 100 экз.

6.2. Дополнительная литература

3. Гулиа, Н. В. Детали машин : учебник / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1091-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5705> (дата обращения: 10.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

4. <https://e.lanbook.com/>

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. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Компас-3d

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
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций

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 «Основы проектирования деталей машин и механизмов»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-2: умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-5: умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-6: умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями		защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; 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 «Основы проектирования деталей машин и механизмов» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы проектирования деталей машин и механизмов» 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 основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
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	Укажите разницу между проектным и проверочным расчетом. Назовите критерии используются при этих видах расчета.	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
2	Назовите основные кинематические параметры зубчатых передач, укажите их соотношение.	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
3	Укажите различия между эвольвентным, конволютным и архимедовым червяками.	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
4	Поясните, как меняется коэффициент скольжения и КПД с ростом коэффициента тяги.	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
5	Объясните основной принцип подбора стандартных муфт.	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
6	Назовите достоинства и недостатки сварных соединений.	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
7	Поясните, как осуществляется центрирование деталей шлицевого соединения.	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6
8	Поясните, для каких резьбовых изделий назначаются классы прочности, что входит в состав класса прочности.	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6

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