

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра технологии машиностроения

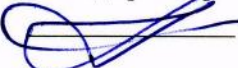
ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

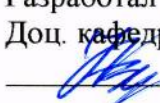
Модуль по направлению подготовки

35.03.06 – Агроинженерия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Принято на заседании Ученого совета ИПТ
Протокол № 19 от 21.11. 2017г.

Зам. директора ИПТ
 А.М. Гаврилов

Разработал
Доц. кафедры ТМ
 Н.П. Кузнецов

« 8 » 09 2017 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 1 от 14.09
2017г.

Заведующий кафедрой ТМ
 Д.А. Филиппов

« 14 » 09 2017г.

Паспорт фонда оценочных средств
по модулю (дисциплине) «Детали машин и основы конструирования»
для направления подготовки (специальности) 35.03.06 – Агроинженерия

№ п/п	Модуль, раздел (в соответствии с РП)	Контролируем ые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	Раздел 1. Основы расчёта и конструирования деталей машин.	ПК-9	Опрос	1
			РГР	15
			Разноуровневые задачи	25
			Лабораторные работы	2
2	Раздел 2. Зубчатые передачи. (Ч.1)	ПК-9	Разноуровневые задачи	25
			Опрос	1
			РГР	15
			Лабораторные работы	1
			Разноуровневые задачи	25
3	Раздел 3. Зубчатые передачи. (Ч.2)	ПК-9	Разноуровневые задачи	25
			Опрос	1
			РГР	15
			Лабораторные работы	1
4	Раздел 4. Передатки зубчатые винтовые, фрикционные и с гибкой связью.	ПК-9	Разноуровневые задачи	25
			Опрос	1
			РГР	15
			Лабораторные работы	1
5	Раздел 5. Валы и опоры	ПК-9	Разноуровневые задачи	25
			Опрос	1
			РГР	15
			Лабораторные работы	1
6	Раздел 6. Муфты и упругие элементы	ПК-9	Разноуровневые задачи	25
			Опрос	1
			РГР	15
			Лабораторные работы	1
7	Раздел 7. Соединения	ПК-9	Разноуровневые задачи	25
			Опрос	1
			РГР	15
			Лабораторные работы	1
	Аттестация		Вопросы для ДЗ	24

Характеристика оценочного средства

1. Разноуровневые задачи

Проводится постоянно в течение практических занятий и в рамках аудиторной СРС.

Таблица 1 – Параметры оценочного средства (разноуровневые задачи)

Источник	5 Комплектов по 5 разноуровневых задач-вопросов по каждому разделу (хранятся на кафедре) (Комплекты задач и тестовых вопросов на основе [Электронный ресурс] «Практические инженерные задачи для самостоятельного решения по курсу деталей машин» http://www.detalmach.ru/zadach.htm , http://www.detalmach.ru/ekzamen.htm)
Предел длительности контроля	2-5 мин на одну задачу
Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела	1-2
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
«5», если	согласно паспорту компетенции ПК-9
«4», если	согласно паспорту компетенции ПК-9
«3», если	согласно паспорту компетенции ПК-9

2. Лабораторные работы

В рамках данного модуля выполняются и защищаются студентами семь лабораторных работ:

- а) Изучение шпоночных соединений
- б) Изучение шлицевых (зубчатых) соединений
- в) Изучение подшипников качения
- г) Изучение основных геометрических параметров эвольвентных цилиндрических зубчатых колёс
- д) Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора и его деталей.
- е) Изучение конструкции и работы, оценка нагрузочной способности червячных редукторов
- ж) Изучение типовых узлов с подшипниками качения (подбор, способы фиксации валов и регулировки подшипников)

Описание лабораторных работ содержится в источнике (1,2,3,4,5).

Таблица 2 – Параметры оценочного средства (лабораторные работы)

Источник (1)	Определение основных геометрических параметров эвольвентных зубчатых колёс и расчёт косозубой передачи: Метод. указ. к лабораторной работе по ДМ и ОК /Авт. – сост. Никитин Е.И.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – В. Новгород, 2010. – 23 с.
Источник (2)	Изучение шпоночных и шлицевых соединений: метод. указ. к лабораторной работе по ДМ и ОК /авт.-сост. Н. П. Кузнецов ; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 20 с.
Источник (3)	Изучение конструкции, определение параметров и нагрузочной способности цилиндрических зубчатых редукторов [Электронный ресурс]: Метод. указ. к лабораторной работе по ДМ и ОК /Авт. – сост. Кузнецов Н.П.; каф.ТМ НовГУ им. Ярослава Мудрого., 2010.-23 с.
Источник (4)	Изучение конструкции, работы и определение нагрузочной способности червячных редукторов [Электронный ресурс]: Метод. указ. к лабораторной работе по ДМ и ОК /Авт. – сост. Кузнецов Н.П.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – каф. ТМ, 2012. – 24 с.
Источник (5)	Изучение конструкции подшипниковых узлов [Электронный ресурс]: Метод. Указания / Сост. Прокофьев Е.Н. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – каф.МКМ 2001. – 10с.
Предел длительности контроля	2 ч. – на выполнение ЛР 0,3ч. – на защиту
Критерии оценки:	
«5», если	ЛР правильно выполнена, на защите демонстрирует полноту и аргументированность ответов
«4», если	ЛР правильно выполнена, на защите не все ответы достаточно аргументированы
«3», если	ЛР правильно выполнена, на защите испытывает затруднения при ответе на некоторые вопросы

3. Расчётно – графическая работа (РГР)

Критерии оценки РГР

Оценка "ОТЛИЧНО" выставляется в том случае, если:

- содержание работы соответствует выбранной специальности и теме работы;
- работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;
- дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;
- проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;
- теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;
- в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- широко представлена библиография по теме работы;
- приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;
- по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям

Оценка "ХОРОШО":

- тема соответствует специальности;
- содержание работы в целом соответствует заданию;
- работа актуальна, написана самостоятельно;
- основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне;
- представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;
- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;
- составлена библиография по теме работы.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО":

- работа соответствует специальности;
- имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;
- исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью;
- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;
- содержание приложений не освещает решения поставленных задач.

Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО":

- тема работы не соответствует специальности;
- содержание работы не соответствует теме;
- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
- курсовая работа носит компилятивный характер;
- предложения автора четко не сформулированы.

Защита РГР проводится на зачётной неделе перед началом экзаменационной сессии.

Таблица 3 – Параметры оценочного средства (Защита РГР)

Предел длительности контроля	не более 10 минут на доклад и 10 минут ответы на вопросы
Предлагаемое количество вопросов	3-5
Критерии оценки:	
«5», если	в соответствии с паспортами компетенций ПК-9
«4», если	в соответствии с паспортами компетенций ПК-9
«3», если	в соответствии с паспортами компетенций ПК-9

4. Опрос

Проводится постоянно в начале практических занятий и в рамках аудиторной СРС.

Таблица 4 – Параметры оценочного средства (опрос)

Предел длительности контроля	15 мин
Предлагаемое количество вопросов из одного контролируемого раздела	2
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	
«5», если	в соответствии с паспортом компетенции
«4», если	в соответствии с паспортом компетенции
«3», если	в соответствии с паспортом компетенции

Приложение А

Вопросы для дифференцированного зачёта

1. Определение понятий : машина, механизм, деталь, сборочная единица, узел, агрегат. Определение понятий проектирования и конструирования.
2. Основы конструирования. Пути расчёта деталей машин, критерии работоспособности. Проектный и проверочный расчёт.
3. Основы конструирования. Виды изделий. Стадии разработки проекта изделия.
4. Характеристики статической и усталостной прочности.
5. Факторы, влияющие на усталостную прочность деталей машин. Коэффициент запаса прочности.
6. Контактная прочность. Усталостное выкрашивание.
7. Зубчатые передачи: общие сведения, достоинства и недостатки, основные параметры эвольвентных зубчатых передач.
8. Зубчатые передачи: виды разрушения, критерии работоспособности, материалы зубчатых колёс.
9. Прямозубая цилиндрическая передача. Силы в зацеплении. Основы расчёта по контактным напряжениям. Пути повышения нагрузочной способности.
10. Прямозубая цилиндрическая передача. Силы в зацеплении. Основы расчёта по напряжениям изгиба. Пути повышения нагрузочной способности.
11. Косозубые цилиндрические передачи: преимущества и недостатки, геометрические параметры, силы в зацеплении.
12. Конические зубчатые передачи: преимущества и недостатки, геометрические параметры, силы в зацеплении.
13. Червячные передачи: достоинства и недостатки, геометрические, кинематические параметры.
14. Червячные передачи: достоинства и недостатки, силы в зацеплении, критерии работоспособности и расчёта.
15. Машиностроительные материалы: виды, обозначения, области применения.
16. Ремённые передачи: преимущества и недостатки, геометрические и кинематические параметры. Условия оптимальной работоспособности.
17. Силы и силовые зависимости в ремённой передаче. Напряжения в ремне и влияние их на долговечность ремня.
18. Скольжение в ремённой передаче. Кривые скольжения и К.П.Д. Условия оптимальной работы.
19. Клиноремённая передача. Достоинства и недостатки. Типы ремней.
20. Цепные передачи: достоинства и недостатки, типы конструкций, критерии работоспособности и расчёта.
21. Кинематика и динамика цепных передач.
22. Передача винт – гайка. Виды винтов и гаек. Основы расчёта передач скольжения.
23. Валы и оси: общие сведения, материалы, критерии работоспособности и расчёта. Проектный расчёт.
24. Порядок проектирования и расчёта валов.
25. Классификация подшипников качения. Преимущества и недостатки. Условия работы, влияющие на работоспособность
26. Подшипники качения: критерии работоспособности и расчёта, подбор по динамической и статической грузоподъёмности.
27. Особенности расчёта нагрузки радиально-упорных подшипников качения.
28. Конструкции подшипниковых узлов.

29. Корпуса механизмов, предъявляемые к ним требования, области применения. Типы корпусов и их конструктивные особенности.
30. Уплотнительные устройства.
31. Муфты: назначение, классификация, основные конструкции глухих и жёстких компенсирующих муфт.
32. Основные конструкции, назначение и динамические свойства упругих компенсирующих муфт.
33. Назначение и основные конструкции управляемых сцепных муфт.
34. Назначение и основные конструкции самоуправляемых муфт.
35. Резьбовые соединения. Достоинства и недостатки. Основные типы и геометрические параметры резьб.
36. Теория винтовой пары. Самооторможение и к.п.д. резьбы.
37. Расчёт винта, подверженного действию осевой силы и крутящего момента.
38. Расчёт болтового соединения, нагруженного силами, сдвигающими детали в стыке.
39. Зубчатые (шлицевые) соединения: конструкции, критерии работоспособности и расчёта.
40. Шпоночные соединения: основные виды, расчёт на прочность.
41. Сварные соединения: виды сварки, виды соединений, преимущества и недостатки.
42. Сварные соединения: Разделка кромок. Разновидности швов. Расчёт лобовых и угловых швов.
43. Сварные соединения: допускаемые напряжения. Расчёт на прочность нахлёстного сварного соединения. Рекомендации по конструированию.
44. Соединения посадкой с натягом: разновидности, оценка и области применения.