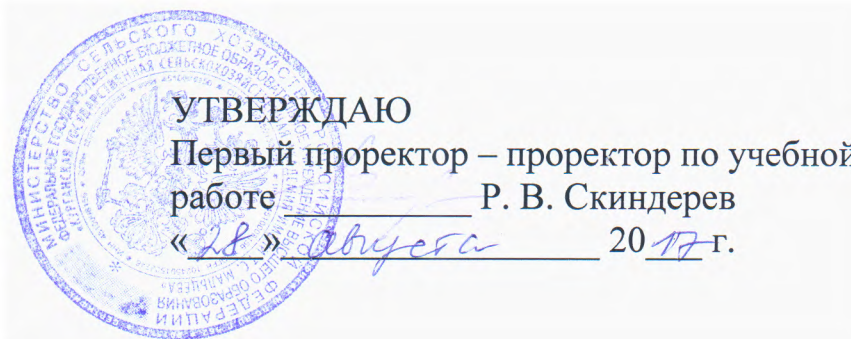


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра эксплуатации и ремонта машин



Рабочая программа дисциплины

ДЕТАЛИ МАШИН

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

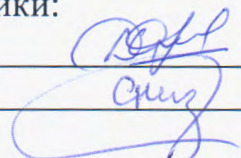
Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

Разработчики:

канд.техн.наук _____

преподаватель _____

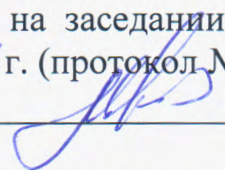


Д.Н. Овчинников

С. С. Низавитин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «28» августа 2017 г. (протокол № 1).

Завкафедрой, канд.техн.наук _____

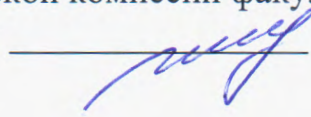


Ю.Н.Мекшун

Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2017 г. (протокол № 1).

Председатель методической комиссии факультета,

канд. техн. наук, доцент _____

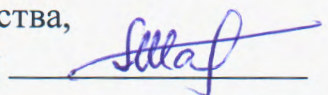


И. А. Гениатулина

Согласовано:

Декан факультета промышленного и гражданского строительства,

канд. техн. наук, доцент _____



А. Г. Шарипов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Детали машин» – подготовка студентов к трудовой деятельности на базе изучения инженерных методов расчета и проектирования средств механизации сельского хозяйства, а также приобретение студентами практических навыков в области проектирования деталей машин.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.Б.11.08 «Детали машин» относится к дисциплинам базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Детали машин» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Техническая механика», «Начертательная геометрия», «Материаловедение и технология материалов», формирующих следующие компетенции: ОК–7, ОПК–3, ПК–11.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплины «Противопожарное водоснабжение».

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины
– способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

– способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОПК-3);

– способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники (ПК–11).

3.2 Трудовые функции профессионального стандарта не предусмотрены.

3.3 В результате освоения дисциплины «Детали машин» обучающийся должен знать:

– правила выполнения конструкторской и технологической документации (для ОК-7);

– критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы (для ОПК-3);

– технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность(для ОПК-3);

– типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации(для ПК–11);

уметь:

– рассчитывать характеристики механизмов, такие как скорость, мощность, крутящий момент, передаточное число и ускорение для простейших кинематических схем (ОК-7),

- самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и выработать технические требования на создание новых перспективных образцов (для ОПК-3);

– решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (для ПК–11);

владеть:

- современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР (для ОК-7);

- навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений (для ПК-3);

– навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (для ПК–11).

Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины (по семестрам)	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	70	16
в т. ч. лекции	34	6
практические занятия	–	–
лабораторные занятия	36	10
самостоятельная работа	38	88
расчетно-графическая работа	-	-
Промежуточная аттестация (зачет)	-/5 семестр	4/3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения				
		Всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	Всего	Лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5 семестр				5 семестр				
1. Основы расчета и конструирования деталей машин.		34	10	6	18	22	2	2	18	ОК-7 ОПК-3 ПК-11
	1 Основные понятия и определения		+	+	+		+	+	+	
	2 Критерии работоспособности деталей машин		+	+	+		+		+	
	3 Машиностроительные материалы		+	+	+		+	+		
	4 Механические передачи и их характеристики		+	+	+		+		+	
Форма контроля		устный опрос, доклады				устный опрос				
		5 семестр				6 семестр				
Механические передачи / 2 Зубчатые цилиндрические конические, червячные		18	6	8	4	26	4	4	18	ОК-7 ПК-11
	1 Классификация передач		+	+	+		+	+	+	
	2 Геометрические параметры передач		+	+	+		+	+	+	
	3 Виды разрушения зубьев		+	+	+		+	+	+	
	4 Усилия в передачах		+	+	+		+	+	+	
	5 Рабочий чертеж передачи		+	+	+		+	+	+	
Форма контроля		устный опрос, доклады				устный опрос				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3 Гибкие передачи / Ременные, цепные		16	6	6	4	18	-	2	16	ОК-7 ПК-11
	1 Классификация передач		+		+			+	+	
	2 Конструкция передаче		+	+	+			+	+	
	3 Усилие в передаче и геометрические параметры		+	+	+			+	+	
	4 Расчет передачи		+	+					+	
	5 Рабочий чертеж передачи		+	+	+				+	
Форма контроля		устный опрос, доклады				устный опрос				
4 Элементы передач / Оси и валы, подшипники качения и скольжения, муфты.		16	4	8	4	18	-	2	16	ОК-7 ОПК-3 ПК-11
	1 Назначение осей и валов		+		+				+	
	2 Методы расчета осей и валов		+		+			+		
	3 Конструирование вала		+	+	+			+	+	
	4 Назначение и классификация подшипников		+	+	+			+		
	5 Расчет и подбор подшипников		+	+	+			+	+	
	6 Назначение и классификация муфт		+		+				+	
	7 Расчет и подбор муфты		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос, доклады				устный опрос				
		12	4	4	4	10	-	-	10	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5 Соединения	1 Резьбовые		+	+	+				+	ОПК-3 ПК-11
	2 Шпоночные		+		+				+	
	3 Шлицевые		+		+				+	
	4 Заклепочные		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос, доклады				вопросы к зачету				ОК-7 ОПК-3 ПК-11
		12	4	4	4	10	-	-	10	
Промежуточная аттестация		зачет				зачет				
		5 семестр				6 семестр				
Аудиторных и СРС		108	34	36	38	104	6	10	88	
Экзамен		-	-	-	-	-	-	-	-	
Зачет		-	-	-	-	4	-	-	-	
Всего		108	-	-	-	108	-	-	-	

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Лабораторные занятия		
	Форма	Часы	Форма	Часы	Форма	Часы	
5 семестр							
1	Лекция с элементами презентации (Детали машин)	12	Занятие с использованием компьютерной программы Mathcad	14			26
2	Лекция с элементами презентации (Детали машин)	6	Занятие с использованием программы Mathcad	3			9
3	Лекция с элементами презентации (Детали машин)	8					8
4	Лекция с элементами презентации (Детали машин)	4					4
5	Лекция с элементами презентации (Детали машин)	4					4
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							51 (72 %)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Детали машин и основы конструирования : учеб. пособие/ П. Н. Лапшин, И. П. Лапшин. -Курган: Курганская ГСХА, 2005. -215 с

2 Лапшин П.Н., Лапшин И.П., Лапшин Н.П. Детали машин и основы конструирования. -Курган: Изд.КГСХА, 2015. -230 с .

3 Электронно-библиотечная система издательства «ЭБС Znanium.com.Детали машин и основы конструирования: учеб. пособие/ Скойбеда А.Т., Кузьмин А.В., Макейчик Н.Н.-Мн.: Высшая школа,2006.-560 с.

б) перечень дополнительной литературы

4 Колпаков А.П., Карнаухов И.Е. Проектирование и расчет механических передач.- М.: Колос, 2000.- 328 с.

5 Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие для вузов/ П. Ф. Дунаев. -3-е изд., перераб. и доп.. -М.: Высш. школа, 1978. -352 с.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6 Методические рекомендации к выполнению лабораторно - практических работ по деталям машин и основам конструирования.

7 Лапшин П.Н., Низавитин С.С, Овчинников Д.Н. Методические указания для самостоятельного изучения дисциплины «Детали машин» студентами очного отделения. (на правах рукописи)

8 Лапшин П.Н., Низавитин С.С. Методические указания для самостоятельного изучения дисциплины «Детали машин» студентами заочного отделения. (на правах рукописи)

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9 Электронно-библиотечная система издательства «ЭБС Znanium.com»;

10 Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО Курганская ГСХА;

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

Программы Windows XP, Microsoft Office, Internet Explorer; чтение лекций с использованием слайд-презентаций.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 34, корпус механизации	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO – 1 шт.; персональный компьютер – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория деталей машин и основ конструирования, аудитория № 5, корпус механизации	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Лабораторное оборудование: виброграф БР-1А, прибор ДМ-22М, установка ДП-11А, установка ДП-16А.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 6, корпус механизации	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», проектор SANYO, экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер IntelXeonE5620, IntelPentium 4 - 7 шт., IntelCore 2 QuadQ 6600 – 3 шт.

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Детали машин» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

В процессе обучения приветствуются вопросы обучающихся к преподавателю, что учитывается в виде «плюсиков» (бонусов), оживляющих процесс общения.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы.

Подготовка к групповому занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, перечнем рекомендованной литературы.

Планы лабораторных занятий предполагают подготовку докладов. Доклады имеют целью способствовать углубленному изучению отдельных вопросов, совершенствования навыков самостоятельной работы студентов, устного или письменного изложения мыслей по определенной теме.

Лабораторное занятие является действенным средством усвоения курса дисциплины «Детали машин». Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине,

обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам лабораторных занятий студент получает допуск к зачету.

Для организации работы по подготовке студентов к практическим занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Лапшин П.Н., Низавитин С.С. Овчинников Д.Н. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Детали машин». (на правах рукописи)

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- написание докладов;

- подготовка к зачету непосредственно перед ним.

Зачет – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету, студент должен еще раз просмотреть материалы лекций и лабораторных работ.

За месяц до проведения зачета преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Детали машин» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Лапшин П.Н., Низавитин С.С., Овчинников Д.Н. Методические указания для самостоятельного изучения дисциплины «Детали машин» студентами очного отделения. (на правах рукописи)

2 Лапшин П.Н., Низавитин С.С. Методические указания для самостоятельного изучения дисциплины «Детали машин» студентами заочного отделения. (на правах рукописи)

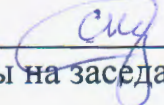
**10 Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
дисциплины**

«Детали машин»

в составе ОПОП 20.05.01 Пожарная безопасность на 2018-2019 учебный год

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено.

Преподаватели  /Овчинников Д.Н./

Изменения утверждены на заседании кафедры  /Низавитин С.С./
« 28 » июня 2018 г.
(протокол № 10)

Заведующий кафедрой  Ю.Н. Мекшун

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева»

Кафедра эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  Ю.Н. Мекшун

« 28 » Августа 20 17 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЕТАЛИ МАШИН

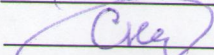
Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

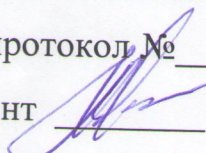
Квалификация – Специалист

Разработчики:

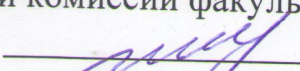
канд.техн.наук  Д.Н. Овчинников

преподаватель  С. С. Низавитин

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «28» Августа 2017 г. (протокол №).

Завкафедрой, канд. техн. наук, доцент  Ю.Н. Мекшун

Одобен на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2017 г. (протокол № 1).

Председатель методической комиссии факультета,
канд. техн. наук, доцент  И. А. Гениатулина

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Детали машин» программы 20.05.01 Пожарная безопасность.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Детали машин» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Детали машин» является зачет.

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

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
1. Основы расчета и конструирования деталей машин	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	вопросы по темам 1-8, темы докладов 1-3	перечень вопросов к зачету 1-3
2. Механические передачи / Зубчатые цилиндрические конические, червячные	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	вопросы по темам 9-16, темы докладов 4-6	перечень вопросов к зачету 4-13
3. Гибкие передачи / Ременные, цепные	ОК-7 ОПК-3 ПК-11	вопросы по темам 17-24, темы докладов 1-3	перечень вопросов к зачету 14-23
4. Элементы передач / Оси и валы, подшипники качения и скольжения, муфты	ОК-7 ПК-11	вопросы по темам 25-34, темы докладов 7-10	перечень вопросов к зачету 24-38
5. Соединения	ОК-7 ПК-11	вопросы по темам 35-46, темы докладов 11-13	перечень вопросов к зачету 38-44

3 Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для входного контроля

Входной контроль по дисциплине «Детали машин» не предусмотрен.

3.2 Оценочные средства для текущего контроля (по темам или разделам)

3.2.1 Вопросы для проведения устного опроса

Тема 1 Основы расчета и конструирования деталей машин

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: для ОК-7, ОПК-3, ПК-11.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

- 1 Назовите основные критерии работоспособности деталей машин;
- 2 Назовите определение прочности ;
- 3 Назовите определение жесткости;
- 4 Назовите определение износостойкости;
- 5 Назовите определение виброустойчивости ;
- 6 Дайте определение температуры нагрева;
- 7 Назовите машиностроительные материалы;
- 8 Что включает в себя ЕСКД;

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы(ОПК-3); технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность(ОПК-3); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК-11); уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК-11); самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и вырабатывать технические требования на создание новых перспективных образцов(ОПК-3); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК-11); современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7); навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений(ОПК-3);

Компетенции ОК-7, ОПК-3, ПК-11. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 2. Механические передачи / Зубчатые цилиндрические конические, червячные

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: для ОК-7, ОПК-3,

ПК–11

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

- 9 Дайте определение понятию «модуль»;
- 10 Назовите образующие формы зуба ;
- 11 Назовите усилия в цилиндрической зубчатой передаче
- 12 Перечислите виды разрушения зубчатых колес;
- 13 Назовите основные геометрические параметры конических колес;
- 14 Особенности и основные параметры червячной передачи
- 15 По каким критериям различают червяки в червячной передаче
- 16 Как определяется передаточное число в червячной передаче

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы(ОПК-3); технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность(ОПК-3); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК–11); уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК–11); самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и выработать технические требования на создание новых перспективных образцов(ОПК-3); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК–11); современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7); навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений(ОПК-3).

Компетенции ОК-7, ОПК-3, ПК–11. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 3. Гибкие передачи / Ременные, цепные

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: для ОК-7, ОПК-3, ПК–11.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

- 17 Назовите особенности ременных передач;
- 18 Назовите усилия в ременной передаче;
- 19 На какие типы подразделяется прорезиненная ременная передача;
- 20 Виды ремней;
- 21 Назовите геометрические параметры шкивов;
- 22 Назовите особенности цепных передач;
- 23 Назовите последовательность расчета цепных передач;

24 Назовите геометрические параметры звездочек;;

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы(ОПК-3); технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность(ОПК-3); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК–11); уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК–11); самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и выработать технические требования на создание новых перспективных образцов(ОПК-3); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК–11); современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7); навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений(ОПК-3).

Компетенции ОК-7, ОПК-3, ПК–11. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 4.Элементы передач / Оси и валы, подшипники качения и скольжения, муфты

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: для ОК-7, ПК–11

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса

25 В каких местах устанавливают глухие муфты;

26 Перечислите виды предохранительных муфт;

27 Какие муфты относят к специальным;

28 Из чего состоит глухая муфта;

29 Отличия чистых болтов от черных;

30 назовите пример предохранительной муфты;

31 По какой силе подбирают характеристики пружины;

32 Цель работы глухой муфты;

33 Что служит рабочим элементом глухой втулочной муфты

34 Под действием каких напряжений глухая втулочная муфта становится предохранительной.

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК–11); уметь решать

пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК–11); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК–11); современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7).

Компетенции ОК-7, ПК–11. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 5.Соединения

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: для ОК-7, ПК–11

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса

- 35 Назовите особенности резьбовых соединений;
- 36 Назовите порядок при расчете резьбового соединения;
- 37 Назовите особенности применения заклепочных соединений;
- 38 Особенности шпоночного соединения;
- 39 Назовите порядок при расчете шпоночного соединения;
- 40 Назовите недостатки шлицевого соединения;
- 41 Перечислите способы центрирования шлиц;
- 42 Назовите способы установки клепки;
- 43 Особенности заклепочных соединений;
- 44 Дать определение классификации сварных швов;
- 45 От чего зависит обработка кромок свариваемых листов;
- 46 Особенности соединения с гарантированным натягом;

Ожидаемые результаты: в результате изучения темы обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК–11); уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК–11); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК–11); современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7).

Компетенции ОК-7, ПК–11. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Критерии оценки при проведении устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если:

- 1) полное раскрытие вопроса;

- 2) указание точных названий и определений;
- 3) правильная формулировка понятий и категорий;
- 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;
- 5) использование дополнительной литературы и иных материалов;
 - «хорошо» выставляется обучающемуся, если:
 - 1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы;
 - 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий, кардинально не меняющих суть изложения;
 - 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников;
 - «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:
 - 1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников;
 - 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий;
 - 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников;
 - 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины;
 - «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:
 - 1) нераскрытие темы;
 - 2) большое количество существенных ошибок;
 - 3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок.

Компетенции ОК–7, ОПК–3, ПК–11 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

3.2.2 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

1. Основы расчета и конструирования деталей машин Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК–11.

Контроль за самостоятельной работой студентов проводится в форме доклада по теме с целью оценки знаний обучающихся.

- 1 Критерии работоспособности деталей машин.
- 2 Машиностроительные материалы.
- 3 Основы конструирования деталей машин.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы(ОПК-3); технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность(ОПК-3); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК–11); уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК–11); самостоятельно анализировать научно-техническую инфор-

мацию, выбирать аналог разработки и вырабатывать технические требования на создание новых перспективных образцов(ОПК-3); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК–11);современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7); навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений(ОПК-3);

Компетенции ОК-7, ОПК-3,ПК–11.считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 2. Механические передачи / Зубчатые цилиндрические конические, червячные. Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3,ПК–11.

Контроль за самостоятельной работой студентов проводится в форме доклада по теме с целью оценки знаний обучающихся.

4 Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач.

5 Расчет прямозубых конических передач на контактную прочность.

6 Силы, действующие в червячной передаче.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы(ОПК-3); технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность(ОПК-3); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК–11); уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК–11); самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и вырабатывать технические требования на создание новых перспективных образцов(ОПК-3); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК–11);современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7); навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений(ОПК-3);

Компетенции ОК-7, ОПК-3,ПК–11.считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 3. Гибкие передачи / Ременные, цепные. Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК-11.

Контроль за самостоятельной работой студентов проводится в форме доклада по теме с целью оценки знаний обучающихся.

7 Особенности ременных передач.

8 Кинематика и динамика ременных передач.

9 Типы цепей

10 + и - цепных передач.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы(ОПК-3); технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность(ОПК-3); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК-11); уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК-11); самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и вырабатывать технические требования на создание новых перспективных образцов(ОПК-3); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК-11); современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7); навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений(ОПК-3);

Компетенции ОК-7, ОПК-3, ПК-11. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 4. Элементы передач / Оси и валы, подшипники качения и скольжения, муфты. Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ПК-11.

Контроль за самостоятельной работой студентов проводится в форме доклада по теме с целью оценки знаний обучающихся.

11 Критерии работоспособности осей и валов

12 Классификация подшипников качения.

13 Подбор по ГОСТ и проверка радиальных и упорных подшипников качения.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК-11); уметь решать пространственные задачи,

читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК–11); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК–11); современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7); навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений(ОПК-3);

Компетенции ОК-7, ПК–11.считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 5.Соединения. . Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ПК–11.

Контроль за самостоятельной работой студентов проводится в форме доклада по теме с целью оценки знаний обучающихся.

14 Разновидности шлицевых соединений.

15 Классификация резьб и детали резьбовых соединений.

16Основные типы и элементы сварных соединений

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК–11); уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК–11); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК–11); современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7); навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений(ОПК-3);

Компетенции ОК-7, ПК–11.считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Критерии оценки доклада по теме доклада:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если:

1) Содержание доклада в целом соответствует теме задания. В докладе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки;

2) Продемонстрировано уверенное владение понятийно терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое

использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики;

3) Доклад четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части доклада логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем доклада укладывается в заданные рамки при сохранении смысла;

4) Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

1) Содержание доклада в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки;

2) Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики;

3) Доклад в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части доклада логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем доклада незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла;

4) Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1) Содержание доклада в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%);

2) Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам;

3) Доклад плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части доклада разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении

логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем доклада в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок;

4) Текст доклада примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1) Содержание доклада не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны;

2) Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны;

3) Доклад представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части доклада не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем доклада более чем в 2 раза меньше или превышает заданный;

4) Текст доклада представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений.

Компетенции ОК-7, ОПК-3, ПК-11 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.3 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Методические указания. Промежуточная аттестация по дисциплине «Детали машин» проводится в виде устного зачета с целью определения уровня знаний и умений. Образовательной программой 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет):

- 1 Назначение, классификация и основные характеристики механических передач.
- 2 Критерии работоспособности фрикционных передач* Расчет на прочность цилиндрических фрикционных передач.
- 3 Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач.
- 4 Определение допускаемых напряжений в расчете зубчатых передач.
- 5 Расчет цилиндрических зубчатых передач на контактную прочность.
- 6 Расчет цилиндрических зубчатых передач на изгиб.
- 7 Расчет прямозубых конических передач на контактную прочность.
- 8 Расчет прямозубых конических передач на изгиб.
- 9 Силы, действующие в цилиндрических и прямозубых конических передачах.
- 10 Силы, действующие в червячной передаче.
- 11 Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы и допускаемые напряжения червячных колес.
- 12 Расчет на прочность червячных передач.
- 13 Коэффициент полезного действия и тепловой расчет червячных передач.
- 14 Геометрия и кинематика ременных передач.
- 15 Усилия и напряжения в ремне.
- 16 Тяговая способность и КПД ременных передач.
- 17 Долговечность ремня. Характеристики долговечности ремня.
- 18 Расчет плоскоремennых передач.
- 19 Расчет клиноремennых передач.
- 20 Способы натяжения ремней. Усилие, действующее на валы в ременной передаче.
- 21 Геометрия и кинематика цепных передач.
- 22 Расчет цепных передач.
- 23 Натяжение и смазывание цепи. Усилие, действующее на валы цепной передачи.
- 24 Классификация редукторов. Их основные характеристики.
- 25 Назначение, конструкции и материалы осей и валов.
- 26 Критерии работоспособности осей и валов.
- 27 Проектный (ориентировочный и приближенный) расчет валов.
- 28 Проверочный расчет валов на прочность.
- 29 Проверочный расчет валов на жесткость.
- 30 Проверочный расчет валов на колебания.
- 31 Конструкции и материалы подшипников скольжения.
- 32 Смазка подшипников скольжения. Смазочные материалы.
- 33 Расчет подшипников скольжения с полусухим трением.
- 34 Расчет подшипников скольжения с жидкостным трением.

- 35 Классификация подшипников качения.
- 36 Конструкции, назначение и обозначение подшипников качения.
- 37 Подбор по ГОСТ и проверка радиальных и упорных подшипников качения.
- 38 Подбор по ГОСТу и проверка радиально-упорных подшипников качения.
- 39 Классификация муфт.
- 40 Жесткие муфты. Подбор и проверка на прочность.
- 41 Втулочная муфта. Подбор и проверка элементов муфты на прочность.
- 42 Фланцевая муфта. Подбор и проверка элементов муфты на прочность.
- 43 Продольно-свертная муфта. Подбор и проверка элементов муфты на прочность.
- 44 Упругие муфты. Подбор и проверка на прочность.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен знать – правила выполнения конструкторской и технологической документации(ОК-7); критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы(ОПК-3); технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность(ОПК-3); типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации (ПК–11); уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами (ПК–11); самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и вырабатывать технические требования на создание новых перспективных образцов(ОПК-3); владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения (ПК–11); современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР(ОК-7); навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений(ОПК-3);

Компетенции ОК-7, ОПК-3, ПК–11. считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенции ОК–7, ОПК–3, ПК–11 сформированы / не сформированы».

Во время зачета обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу. Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания понятий и терминов в области деталей машин; классификации, номенклатуры, разновидностей подбора и расчета той или иной передачи; основные признаки работоспособности деталей машин; методы расчета на прочность простых деталей общего применения; обозначения обработки и соединения деталей, указываемых на чертежах; обучающийся должен уметь производить расчеты на прочность простых деталей общего назначения; обосновывать выбор материала и термическую обработку деталей машин; осуществ-

лять рациональный выбор стандартных деталей; владеть навыками использования справочной литературы и нормативно технической документации для решения инженерных задач.

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

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Зачтено	<p>Знает, знает недостаточно полно, знает частично: правила выполнения конструкторской и технологической документации; критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы; технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность; типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации .</p> <p>Умеет, умеет в большинстве случаев, умеет частично: решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами; самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и вырабатывать технические требования на создание новых перспективных образцов.</p> <p>Владеет, владеет в большинстве случаев, владеет частично навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения ;современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР; навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений</p>	Пороговый уровень (обязательно для всех обучающихся)
Не зачтено	<p>Не знает: правила выполнения конструкторской и технологической документации; критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы; технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность; типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской до-</p>	Компетенция не сформирована

кументации

Не умеет: решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами; самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и вырабатывать технические требования на создание новых перспективных образцов

Не владеет: навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения ;современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР; навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» проводится в виде устного (письменного) зачета с целью определения уровня знаний и умений и навыков.

Образовательной программой 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторно-практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время зачета обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания понятий и терминов в области выполнения конструкторской и технологической документации; критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы; технические методы достижения качества изделий, включая надежность и точность; типовые детали и узлы, область их применения, способы соединения элементов конструкций и машин, виды механических передач, требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации; уметь решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами; самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и выработать технические требования на создание новых перспективных образцов; владеть навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механики и материаловедения; современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР; а так же владеть навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений;

Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.