

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

Кафедра пожарной и производственной безопасности

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе и молодежной политике М.А. Арсланова  
«\_31\_» марта 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

## ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

Лесниково  
2022

Разработчик (и):

старший преподаватель \_\_\_\_\_

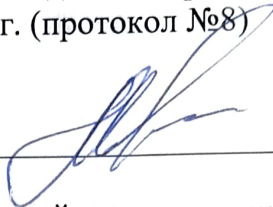


С.С. Низавитин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем и сервиса в агробизнесе «28» марта 2022 г. (протокол №8)

Завкафедрой,

канд. тех. наук, доцент \_\_\_\_\_



Ю.Н. Мекшун

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «28» марта 2022 г. (протокол № 7)

Председатель методической комиссии факультета

\_\_\_\_\_



И.А. Хименков

## 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

2.2 2.1 Дисциплина Б1.0.20 «Детали машин и основы конструирования» относится к дисциплинам базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением	ИД-2 <sub>пк11</sub> . Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятель-	знать: – критерии работоспособности машин и влияющие на них факторы (для ОПК-3); – технические методы достижения качества

<p>информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ности</p>	<p>изделий, включая надежность и точность(для ОПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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);</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно анализировать научно-техническую информацию, выбирать аналог разработки и выработать технические требования на создание новых перспективных образцов (для ОПК-3);</li> <li>– решать пространственные задачи, читать чертежи деталей и сборочных единиц, сборочные и строительные чертежи, оформлять конструкторскую документацию в соответствие со стандартами (для ПК–11);</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методиками расчетов на прочность и выносливость элементов передач транспортных машин, включая использование САПР (для ОПК-3);</li> <li>- навыками выбора оптимальных по назначению изделия материалов, методов их упрочняющей обработки, конструктивных параметров и компоновочных решений (для ПК-3);</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с учебной и научной литературой при решении практических задач механи-</li> </ul>
--	--------------	--

		ки и материаловедения (для ПК–11).
--	--	------------------------------------

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	60	10
в т. ч. лекции	28	4
практические занятия	32	6
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	102	166
в т. ч. Расчетно-графическая работа	5 семестр	3 курс
Зачет	18/5 семестр	4/3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180 /5 ЗЕ	180/5 ЗЕ

#### 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				6 семестр				
		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>12</b>	
<b>1</b> Кинематический расчет передач	1.Определение мощности, крутящих моментов и частот вращения на валах механизма		+		+	+			+	ОПК–3,ПК-11
Форма контроля		вопросы к зачету				устный опрос				
		60	12	18	30	40	2	4	34	
<b>2</b> Передачи	1 Методы расчета передач.		+		+		+	+	+	ОПК–3,ПК-11
	2 Геометрические параметры зубчатых цилиндрических колес.		+	+	+		+	+	+	
	3 Конические зубчатые передачи.		+	+	+		+	+	+	
	4 Червячные передачи.		+	+	+		+		+	
	5 Цепные передачи.		+		+		+		+	
	6 Ременные передачи.		+	+	+		+		+	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

	7 Усилия возникающие в передачах		+		+				+	ОПК–3,ПК-11
	8 Расчет ремней на долговечность		+		+		+		+	
	9 Фрикционные передачи		+		+				+	
	10 Волновые передачи								+	
Форма контроля		вопросы к зачету				устный опрос				
3 Конструирование деталей машин		38	8	10	20	36	2	2	32	ОПК–3
	1 Конструирование зубчатых цилиндрических колес		+	+	+		+		+	
	2 Конструирование конических зубчатых колес		+	+	+		+		+	
	3 Конструирование червяков.		+	+	+				+	
	4 Конструирование червячных колес		+	+	+		+		+	
Форма контроля		вопросы к зачету				устный опрос				
		26	6	8	12	38	4	2	32	
4 Элементы передач	1 Методы расчета осей и валов		+	+	+		+		+	
	2 Расчет подшипников скольжения		+	+	+				+	
	3 Расчет подшипников качения		+		+				+	
	4 Конструирование валов		+		+				+	
Форма контроля		вопросы к зачету				устный опрос				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

		10	4	-	6	10	-	2	8	ОПК-3,ПК-11
5 Соединения деталей машин	1 Особенности соединений		+		+	+			+	
	2 Методика расчета соединений деталей машин									
		Устный опрос								
Итоговый контроль										
Аудиторных и СРС		162	28	32	102	176	6	4	166	
Зачет		5 сем				3 курс				
РГР		5				5				
Зачет		18				4				
Всего :		180				180				



## 5 Образовательные технологии

В качестве основной образовательной технологии используется традиционная технология изучения материала, предполагающая живое общение преподавателя и студента. В процессе обучения приветствуются вопросы обучающихся к преподавателю, что учитывается в виде «плюсиков» (бонусов), оживляющих процесс общения. Обязательным является «вбрасывание» вопросов обучающимся с последующим обсуждением ответа с обучающимися. Для реализации компетентного подхода используются интерактивные формы обучения, что организовано с использованием значительного числа видеороликов. Большая часть видеороликов посвящена демонстрации различных механизмов: самых распространенных механизмов, редко встречающихся механизмов, экзотических механизмов.

Важное значение имеет то, что лабораторные работы выполняются с использованием материальных моделей механизмов двигателя, закрытых зубчатых передач (конических, цилиндрических), червячных передач, а также открытых передач (ременных, цепных).

На всех занятиях отмечается связь изучаемых явлений, процессов с расчетными характеристиками, получаемыми обучающимися при выполнении лабораторно-практических работ

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

2 Курсовое проектирование детали машин: Учебное пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, Н. М. Чернин, Г. М. Ицкевич, В.П. Козинцев - М.: ООО ТИТ «АЛЬЯНС», 2005.- 416 с.

б) перечень дополнительной литературы

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

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

4 Лапшин П.Н., Лапшин И.П., Единая Система Конструкторской Документации при курсовом проектировании по деталям машин. Учебное пособие, - Тюмень: ТГСХА, 2011.- 85 с.

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

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

7 Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО Курганская ГСХА;

8 Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU)

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 207, корпус агрономического факультета	Проектор SANYO; персональный компьютер.
Специализированная лаборатория для проведения занятий лабораторного типа, аудитория А 211, корпус агрономического факультета	Иллюстрационные стенды по деталям машин и основам конструирования в аудитории № 211 и в коридорах агрономического факультета. Стенды для испытания подшипников скольжения, качения, предохранительных муфт, резьбовых соединений, пружин

Учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория А-211, корпус агрономического факультета	Специализированная аудитория № 211 на агрономическом факультете снабжена оборудованием для выполнения лабораторно-практических работ, предусмотренных программой обучения, а также материальными моделями распространенных механизмов, предназначенных для демонстрации обучающимся деталей машин и механизмов
Читальный зал библиотеки академии для самостоятельной работы студентов	Компьютеры с выходом в интернет

## **8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Детали машин» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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)



К

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(КГУ)**

**ПРИКАЗ**

19.09.2023

№ 02.01-249/02-Л

Курган

О внедрении бально-рейтинговой системы контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся в Лесниковском филиале

В соответствии с приказом «О создании филиалов федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» и о внесении изменений в устав федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» от 22.12.2022 № 1292 и Положения о бально-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся, утвержденного решением Ученого совета ФГБОУ ВО «КГУ» от 01.07.2023 г. (Протокол №8)

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

Для реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры очной и очно-заочной формам обучения в Лесниковском филиале ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» внедрить реализацию бально-рейтинговой системы для контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся филиала с 01.09.2023.

Первый проректор



Т.Р. Змызгова

## Лист согласования

Внутренний документ "О внедрении бально-рейтинговой системы контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся в (№ 02.01-249/02-П от 19.09.2023)"  
Ответственный: Есембекова Алия Ураловна

Дата начала: 19.09.2023 11:55 Дата окончания: 19.09.2023 13:22 Согласовано

Должность	ФИО	Виза	Комментарий	Дата
Документовед	Нохрина Ольга Владимировна	Согласовано		19.09.2023 11:57
Начальник управления	Григоренко Ирина Владимировна	Согласовано		19.09.2023 13:22