

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

" " " " " " "

УТВЕРЖДАЮ

Декан

инженерного факультета

Стенина Н.А.




" 02 " 09 2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

**30 025 Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин**

" | 450703/44/3 0117 / "

450703" " / "

**инженер**

" **заочная**

" **3 ЗЕТ**

" " " 32: " " " "

" " < " " "6

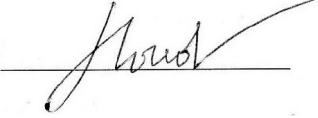
3:

" ; 2

" " 6

**Распределение часов дисциплины по курсам**

	4			
"	6	6	6	6
"	:	:	:	:
"	4	4	4	4
" 0	36	36	36	36
q " q	36	36	36	36
0'	; 2	; 2	; 2	; 2
" "	6	6	6	6
	32:	32:	32:	32:

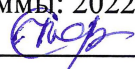
" \* <  
канд. техн. наук, доцент, Попов Д.М. 

" "  
**Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин**


" " " " <  
" " " " " " " " " " "  
450703" " / " " " " " " " " "  
" "330: 04238" 0' "3244+

" " " " " <  
450703" " / " "  
" " " " " "450804244" " "320

" " " " "  
**агроинженерии**

Протокол №1 от 1 сентября 2022 г.  
Срок действия программы: 2022-2028 уч.г.  
Зав. кафедрой  Санкина О.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета  
Протокол № 1 от 02 сентября 2022 г.

Председатель методической комиссии 

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.

Зав. кафедрой агроинженерии

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

Зав. кафедрой агроинженерии

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025 г.

Зав. кафедрой агроинженерии

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2026 г.

Зав. кафедрой Агроинженерии

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель - развитие у обучающихся способности осваивать методы и приемы практического проектирования рабочих органов, узлов и механизмов машин и сельскохозяйственных орудий и их оптимальных параметров с учетом реальных полевых условий.

Задачи:

- формировать умения осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования рабочих органов и механизмов с.-х. машин;
- формировать способность к участию в проектировании рабочих органов и механизмов с.-х. машин;
- формировать способность к участию в проектировании новой техники в т. ч. робототехники.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Детали машин и основы конструирования
2.1.4	Технологическая практика
2.1.5	Технология конструкционных материалов
2.1.6	Сопротивление материалов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий в АПК
2.2.2	Технология производства технических средств АПК
2.2.3	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.4	Преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы теории работы рабочих органов и механизмов с.-х. машин;
3.1.2	- методы обоснования и расчета параметров и режимов работы с.-х. машин;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- собирать и анализировать исходные данные для расчетов и проектирования рабочих органов и механизмов с.-х. машин;
3.2.2	- выполнять расчеты технологического и конструктивного характера;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками энергетического анализа с.-х. технологий;
3.3.2	- навыками практического расчета и конструирования отдельных рабочих органов и узлов с.-х. машин;

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. 1. Теория и расчет планчатого мотовила уборочных машин</b>							
1.1	Лекция 1. Кинематика планки мотовила. Уравнения траектории. Показатель кинематического режима /Лек/	4	0,5		31		Л1.1	Собеседование
1.2	Построение траектории планки и расчет параметров /Сем зан/	4	1		У1		Л3.1 Л3.2	

1.3	Типы мотовил. Уравнение траектории движения планки. Установка мотовила по высоте. Вынос вала мотовила. Коэффициент воздействия планки на стебли /Ср/	4	16		В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. 2. Теория и расчет режущих аппаратов косилок и жаток</b>							
2.1	Лекция 2. Отгибы стеблей и высота стерни при работе сегментно-пальцевого режущего аппарата /Лек/	4	0,5		З1		Л1.1	Собеседование
2.2	Построение диаграммы отгибов стеблей и диаграммы высоты стерни, расчет средней высоты стерни /Сем зан/	4	1		У1		Л2.1 Л2.2	Защита РГР
2.3	Типы режущих аппаратов. Типы сегментно-пальцевых режущих аппаратов. Траектория движения точек сегмента. Ход ножа. Перемещение ножа. Силовая и энергетическая характеристика. Площади подачи и нагрузки. Защемление стеблей в режущей паре. /Ср/	4	16		В1		Л1.1Л2.2 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 3. 3. Теория и расчет молотильных устройств зерноуборочных комбайнов</b>							
3.1	Типы, параметры технологического процесса и их расчет /Лек/	4	1		З1			
3.2	Расчет параметров барабанно-декового молотильно устройства /Сем зан/	4	1		У1		Л2.2	Защита РГР
3.3	Типы молотильных устройств. Технологические свойства массы. Подача убираемой культуры. Основное уравнение. Параметры молотильных устройств. Мощность на привод. Факторы влияющие на работу молотильных устройств. /Ср/	4	16		В1		Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 4. 4. Теория и расчет клавишных соломотрясов зерноуборочных комбайнов</b>							
4.1	Лекция 3. Типы, параметры технологического процесса и их расчет /Лек/	4	1		З1			
4.2	Построение траектории полета соломы и расчет параметров /Сем зан/	4	1		У1		Л2.1 Л2.2	Защита РГР
4.3	Сущность рабочего процесса. Траектория полета соломы. Загрузка соломотряса. Анализ рабочего процесса. Оценка качества работы. /Ср/	4	16		В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	Тест
	<b>Раздел 5. 5. Теория и расчет плоских колеблющихся решет зерноуборочных комбайнов и зерноочистительных машин</b>							
5.1	Типы, параметры технологического процесса и их расчет /Лек/	4	0,5		З1			
5.2	Построение диаграмм скорости и ускорения и расчет параметров /Сем зан/	4	2		У1		Л2.1 Л2.2	Защита РГР

5.3	Сущность рабочего процесса. Факторы, влияющие на работу. Перемещение материала по решетку. Средняя скорость перемещения. Производительность решет. Аэродинамические свойства семян. /Ср/	4	14		В1		Л1.1Л2.1Л3.1Э1 Э2	Тест
<b>Раздел 6. 6. Теория и расчет шахтных зерносушилок</b>								
6.1	Лекция 4. Типы, параметры технологического процесса и их расчет /Лек/	4	0,5		31			
6.2	Построение диаграммы J-D и расчет параметров /Сем зан/	4	2		У1			Защита РГР
6.3	Параметры процесса сушки. Агент сушки. Расход агента сушки, воздуха, теплоты и топлива. Диаграмма J-D. Пропускная способность и производительность сушилок. Способы сушки зерна. /Ср/	4	12		В1		Л1.1Л2.1Л2.2Л3.2Э1 Э2	Тест
6.4	/КРА/	4	2					
6.5	/ЗачётСОц/	4	4					

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС находится в Приложении

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

#### 6.1 Перечень программного обеспечения

Браузер Mozilla Firefox

#### 6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1115	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столешницы учебные – 11 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 24 шт., шкафы – 6 шт., системный блок Ramec Gale Intel+Монитор TFT 18.5 Samsung 943+ИБП – 1 шт., проектор Acer P 1200 DNX0904 – 1 шт., акустическая система SVEN 2.1 MS-960 – 1 шт., доска маркерная и интерактивная – 2 шт.; стенд рабочий орган в сборе ПК Томь (с долотом) – 1 шт.; стенд рабочий орган в сборе ПК Кузбасс-Т – 1 шт.; стенд рабочий орган в сборе ПК Кузбасс -А (с долотом) – 1 шт.; стенд рабочий орган ПК Кузбасс – 1 шт.; макеты оборудования: машин и орудий (плугов, бороны дисковой, культиваторов для сплошной и междурядной обработки, сеялки зернотуковой, опрыскивателя, опыливателя, картофелесажалки, высаживающего аппарата, сенокосилки, граблей, картофелекопалки и др.); учебно-наглядные материалы	

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 8.1. Рекомендуемая литература

##### 8.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ю.Н. Дементьев	Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин: учебно-методический комплекс	Кузбассвуиздат, 2008
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков	Сельскохозяйственные машины: учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М, 2017
Л2.2	В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков	Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировки: электронное учебное пособие	Тамбов, ТГТУ, 2010
<b>8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ю.Н. Дементьев	Основы проектирования рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин: электронное учебное пособие	Кемерово КГСХИ, 2012
Л3.2	Ю.Н. Дементьев	Основы проектирования рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин: электронное учебно-методическое пособие	Кемерово, КГСХИ, 2012
<b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	ЭБС "Znanium"		
Э2	ЭБС "Лань"		

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин: учеб.-метод. комплекс для спец. "Механизация сел. хоз-ва"/ сост. Ю. Н. Дементьев; КемерГСХИ, кафедра механизации с.-х. пр-ва. — Кемерово: Кузбассвуиздат, 2008. — 211 с. — 50 экз.  
Методические материалы ППС:
2. Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / Ю. Н. Дементьев; Кемеровский ГСХИ. — Кемерово, 2019.
3. Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]: электронное учебно-методическое пособие / Ю. Н. Дементьев; Кемеровский ГСХИ. — Кемерово, 2019.
4. Проектирование рабочих органов и механизмов сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]: электронное учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Ю. Н. Дементьев; Кемеровский ГСХИ. — Кемерово, 2019.

