

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного об-
разовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Механизация и электрификация сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

Т.Р. Змызгова

(подпись, Ф.И.О.)

2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины **ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ**

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
35.03.06 – Агроинженерия

Направленность «Электрооборудование и электротехнологии»
Направленность «Эксплуатация технических систем»

Форма обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия (Электрооборудование и электротехнологии), «Эксплуатация технических систем»

утвержденными:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года.
- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Механизация и электрификация сельского хозяйства» «29» августа 2023 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
ст. преподаватель кафедры «Механизация и
электрификация сельского хозяйства»

С.С. Низавитин

Согласовано:

И.о. заведующего кафедрой
«Механизация и электрификация сельского хозяйства»

В.П. Воинков

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала
ФГБОУ ВО «КГУ»

А.У. Есембекова

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единицы трудоемкости (180 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		5
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	60	60
в том числе:		
Лекции	28	28
Практические занятия	30	30
Курсовая работа	2	2
Самостоятельная работа, всего часов	120	120
в том числе:		
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	57	57
Курсовая работа	36	36
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	10	10
в том числе:		
Лекции	4	4
Лабораторные занятия	4	4
Курсовая работа	2	2
Самостоятельная работа, всего часов	170	170
в том числе:		
Подготовка к экзамену	9	9
Курсовая работа	36	36
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	125	125
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к обязательной части дисциплин Блока 1. Дисциплины (модули).

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Материаловедение и технология конструкционных материалов
- Сопротивление материалов;
- Теория механизмов и машин;

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения программ производственной и преддипломной практик, а также выполнения отдельных разделов выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» – 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.

В рамках освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- изучение методов расчета и конструирования различных деталей и узлов ;
- ознакомление с методами автоматизации расчетов и проектирования .

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:
Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: современные технологии и обоснование их применения в профессиональной деятельности (для ОПК- 4);

уметь: анализировать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (для ОПК – 4);

владеть: навыками реализации современных технологий и их применения в профессиональной деятельности (для ОПК – 4).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			лекции	практические занятия
Рубеж 1	1	Кинематический расчет передач	2	2
	2	Методы расчета передач	4	4
	3	Геометрические параметры зубчатых цилиндрических, конических, червячных колес	6	6
	4	Конструирование деталей машин	6	10
Рубежный контроль № 1			x	1
Рубеж 2	5	Элементы передач, оси и валы	2	2
	6	Подшипники качения и скольжения, муфты	2	2
	7	Соединения заклепочные, сварные, резьбовые, шпоночные, шлицевые, с натягом	4	2
	8	Муфты механических приводов	2	2
Рубежный контроль № 2			x	1
Всего:			28	32

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		лекции	лабораторные занятия
1	Кинематический расчет	0,5	0,75
2	Методы расчета передач	0,5	0,75
3	Геометрические параметры зубчатых цилиндрических, конических, червячных колес	0,5	0,75
4	Конструирование деталей машин	0,5	0,75
5	Элементы передач, оси и валы	0,5	0,75
6	Подшипники качения и скольжения	0,5	0,75
7	Соединения заклепочные, сварные, резьбовые, шпоночные, шлицевые, с натягом	0,5	0,75
8	Муфты механических приводов	0,5	0,75
Всего:		4	6

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Кинематический расчет

Кинематический расчет является основополагающим и служит для определения частот вращения, крутящих моментов и передаваемых мощностей на валах механизма.

Тема 2. Методы расчета передач

Назначение и роль передач в машинах. Принципы работы и классификация. Передачи трением и зацеплением.

Тема 3. Геометрические параметры зубчатых цилиндрических, конических, червячных колес

Основные понятия и классификация зубчатых колес. Область применения. Геометрия и кинематика.

Тема 4. Конструирование деталей машин

Стандартные параметры зубчатых передач. Материал и термообработка. Критерии работоспособности и расчета. Расчет косозубых и прямозубых передач. Особенности расчета на прочность. Силы действующие в зацеплении.

Тема 5. Элементы передач, оси и валы

Виды передач. Параметры. Материалы передач. Критерии работоспособности. Допускаемые напряжения. Назначение осей и валов. Конструкция. Принимающие нагрузки.

Тема 6. Подшипники качения и скольжения, муфты

Назначение, классификация опор, конструкции. Основные характеристики подшипниковых узлов, критерии работоспособности. Преимущества и недостатки. Область применения.

Тема 7. Соединения заклепочные, сварные, резьбовые, шпоночные, шлицевые, с натягом

Общая характеристика и назначение. Классификация соединений по конструктивным, технологическим и эксплуатационным признакам. Основные параметры. Силовые зависимости. Общие сведения.

Тема 8. Муфты механических приводов

Муфты. Их роль в машинах. Виды погрешностей взаимного расположения валов. Дополнительные нагрузки на валы. Классификация муфт. Глухие муфты и их расчет. Жесткие компенсирующие муфты, конструкция и расчет. Упругие элементы. Упругие муфты, конструкция и расчет. Сцепные управляемые и самоуправляемые муфты

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, ч	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
1	Кинематический расчет	Определение кинематических параметров привода.	2	0,75
2	Методы расчета передач	Расчет открытых и закрытых передач	4	0,75
3	Геометрические параметры зубчатых цилиндрических, конических, червячных колес	Определение геометрических параметров передач	6	0,75
4	Конструирование деталей машин	Изучение конструкции цилиндрических, конических червячных редукторов.	10	0,75
Рубежный контроль № 1			1	x
5	Элементы передач, оси и валы	Расчет и конструирование валов передаточных механизмов	2	0,75
6	Подшипники качения и скольжения	Изучение конструкции подшипников качения	2	0,75
7	Соединения заклепочные, сварные, резьбовые, шпоночные, шлицевые, с натягом	Изучение разъемных и неразъемных соединений	2	0,75
8	Муфты механических приводов	Муфты. Классификация муфт	2	0,75
Рубежный контроль № 2			1	x
Всего:			32	6

4.4 Курсовая работа.

Курсовая работа выполняется с целью углубления и закрепления знаний по основополагающим темам дисциплины и приобретения навыков в решении практических задач. В ней решаются задачи по расчету и конструированию различных деталей машин, механизмов, узлов с учетом критериев их работоспособности.

Графическая часть курсовой работы: 1-2 листа формата А1 (для очной формы обучения) и 2-3 листа формата А1 (для заочной формы обучения).

Текстовая часть работы оформляется в виде расчетно-пояснительной записки объемом 35-40 страниц машинописного текста шрифтом Times NewRoman 14, межстрочный интервал 1,5.

Курсовая работа выполняется по индивидуальным исходным данным согласно методическим рекомендациям, указанным в разделе 8.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется отмечать в конспекте структуру дисциплины, все важные темы, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на более глубокое изучение дисциплины и выполнение курсового проекта.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, выполнение курсового проекта, подготовку к экзамену.

Практические занятия проводятся с разбором теоретического материала и решением практических задач по указанным темам.

Лабораторные работы выполняются по наиболее актуальным разделам курса для получения практических навыков самостоятельного исследования и закрепления теоретических знаний. Для текущего контроля успеваемости для очной формы обучения преподаватель использует балльно-рейтинговую систему контроля и активности академической активности

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим, лабораторным занятиям, к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения), выполнение курсового проекта, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	34	111
Кинематический расчет	4	18
Методы расчета передач	4	16
Геометрические параметры зубчатых цилиндрических, конических, червячных колес	6	16
Конструирование деталей машин	5	16
Элементы передач, оси и валы	4	14
Подшипники качения и скольжения	4	14
Соединения заклепочные, сварные, резьбовые, шпоночные, шлицевые, с натягом	6	14
Муфты механических приводов	4	14
Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	16	-
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	-	3
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Подготовка КР	36	36
Подготовка к экзамену	27	9
Всего:	120	170

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения).
2. Задания для практических занятий.
3. Задания для контрольных рубежей № 1 и № 2.
4. Задания к курсовой работе.
5. Перечень вопросов к экзамену.

6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

Очная форма обучения

Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов за 5 семестр					
	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Практические занятия (посещение и работа)	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Экзамен
	Балльная оценка:	до 22	до 26	до 11	до 11	до 30
	Примечания:	14 лекций по 2 баллу (14*2=28)	до 2-х баллов за практическую работу (2*15=30)	на 4 практич. занятия	на 13 практич. занятия	
Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	<p>60 и менее баллов – не зачтено; 61...100 – зачтено;</p>					
Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежного контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежного контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30 баллов.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение дополнительных заданий по дисциплине, дополнительные баллы начисляются преподавателем; – участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ 					

<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамена) набрана сумма менее 51 баллов, обучающему необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>
<p>Критерии оценки курсовой работы</p>	<p>Максимальная сумма по курсовой работе устанавливается в 100 баллов. При оценке качества выполнения работы и уровня защиты рекомендуется следующее распределение баллов:</p> <p>А) качество пояснительной записки и графической части – до 40 баллов; Б) качество доклада – до 20 баллов; В) качество защиты работы – до 40 баллов.</p> <p>При рассмотрении качества пояснительной записки и графической части работы принимается к сведению ритмичность выполнения работы, отсутствие ошибок, логичность и последовательность построения материала, правильность выполнения и полнота расчетов, соблюдение требований к оформлению и аккуратность выполнения работы.</p> <p>При оценке качества доклада учитывается уровень владения материалом, степень аргументированности, четкости, последовательности и правильности изложения материала, а также соблюдение регламентов.</p> <p>При оценке уровня качества ответов на вопросы принимается во внимание правильность, полнота и степень ориентированности в материале.</p> <p>Комиссия по приему защиты курсовой работы оценивает вышеуказанные составляющие компоненты и определяет итоговую оценку.</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплин

Рубежные контроли проводятся в форме письменного тестирования. Студент отвечает письменно на два вопроса из перечня к рубежному контролю № 1, 2. Каждый вопрос оценивается в 6 баллов.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

На каждое задание при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 15 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты ответов на вопросы каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов. Время, отводимое обучающемуся на экзамен, составляет 1 астрономический час, каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Результаты экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день сдачи экзамена и выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Примерные тестовые задания для рубежного контроля № 1

1 Чему равен диаметр начальной окружности шестерни?

1 $d_w = m \cdot z$; 2 $d_w = t \cdot z/m$; 3 $d_w = d_a - 2m$; 4 $d_w = t \cdot z$.

2 Чему равна высота головки зуба?

1 $h_a = t$; 2 $h_a = m$; 3 $h_a = 1,25m$; 4 $h_a = (d_a - d_f)/2$.

- 3 Чему равно межосевое расстояние прямозубой цилиндрической передачи?
 1 $a_w = (d_{a1} + d_{f2})/2$; 2 $a_w = (d_1 + d_2)/2$; 3 $a_w = m(z_1 + z_2)$; 4 $a_w = t(z_1 + z_2)/\pi$.
- 4 Какой модуль используют в расчетах конических зубчатых колес?
 1 m_{\max} ; 2 $m_{\text{ср}}$; 3 m_{\min} ; 4 $(m_{\max} + m_{\min})/2$.
- 5 Чему равно передаточное число конической зубчатой передачи при суммарном угле начальных конусов $\delta_1 + \delta_2 = 90^\circ$?
 1 $u = \text{tg } \delta_1$; 2 $u = \text{ctg } \delta_1$; 3 $u = \text{ctg } \delta_2$; 4 $u = \sin \delta_1$.

Примерные тестовые задания для рубежного контроля № 2

- 1 На чертеже следует указать обозначения трапецеидальной резьбы
 1 M24; 2 S 3/4" ; 3 Tr 24; 4 E 24
- 2 На резьбовое соединение с предварительной затяжкой действует поперечная сила. Из какого условия определяется диаметр резьбы?
 1 Из условия прочности на срез;
 2 Из условия прочности на растяжение;
 3 Из условия прочности на смятие;
 4 Из условия прочности на совместное действие изгиба и растяжения.
- 3 На заклепочное соединение действует поперечная сила. Из какого условия определяется диаметр заклепки?
 1 Из условия прочности на смятие;
 2 Из условия прочности на растяжение;
 3 Из условия прочности на срез;
 4 Из условия прочности на совместное действие среза и смятия. При передаче крутящего момента призматическая шпонка работает:
 1 На срез; 2 На смятие; 3 На совместное действие среза и смятия; 4 На срез и изгиб.
- 5 Сварное соединение внахлестку рассчитывают:
 1 На разрыв; 2 На срез; 3 На смятие; 4 На совместное действие среза и разрыва.

Примерный перечень вопросов к экзамену

- 1 Порядок определения требуемой мощности электродвигателя.
- 2 Последовательность выбора электродвигателя
- 3 Назначение механических передач и их виды
- 4 Дать определение передаточного отношения
- 5 На чем основан подбор кинематических параметров механических передач (передаточных чисел, мощностей и крутящих моментов на валах) и мощностей электродвигателя

6.4.4. Курсовая работа

5 семестр (очная форма обучения)

7 семестр (заочная форма обучения)

В ходе проектирования обучающийся должен проявить свои профессиональные знания и творческие способности для обоснования разработки темы задания и уметь в сжатой и наглядной форме доказать преимущества принятых им решений.

Тематика курсового проектирования заключается в проектировании привода конвейера

– параметры производительности конвейера, передаточные числа, геометрические параметры передач, определение крутящих моментов;

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 30-40 страниц и графической части формата А1 в объеме одного, двух листов.

Задание на курсовую работу индивидуально и выдается по последней и предпоследней цифре зачётной книжки студента

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

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

7.2. Дополнительная учебная литература

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Детали машин и основы конструирования: методические указания для выполнения курсовой студентов направления 35.03.06Агроинженерия / Составитель: Низавитин С.С, Овчинников Д.Н. – Курган: Курганская ГСХА, 2022 (на правах рукописи)
2. Низавитин С.С, Овчинников Д.Н. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Детали машин и основы конструирования», 2022 г. (на правах рукописи).

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru — Система поддержки учебного процесса КГУ;
2. studmedlib.ru —Электронная библиотека высшего учебного заведения;
3. window.edu.ru — Единое окно доступа к образовательным ресурсам;
4. lib-bkm.ru — Сайт электронной библиотеки машиностроителя;
5. edu.ru — Федеральный портал «Российское образование»;
6. ru.wikipedia.org — Энциклопедия Википедия.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com».
4. Гарант – справочно-правовая система/

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Детали машин и основы конструирования

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

35.03.06 – Агроинженерия

Направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Направленность «Эксплуатация технических систем»

Трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 час.)

Семестр: 5 (очная форма обучения), 7 (заочная форма обучения)

Курсовая работа

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины:

Значение курса машиноведения. Назначение и роль передач в машинах. Зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи: конструктивные особенности и основные расчеты. Валы и оси: конструирование, расчет. Подшипники качения и скольжения. Муфты: конструкции и расчет. Общие сведения о соединениях: разъемные и неразъемные.