МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 09:15:19 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ.
Директор
_____**А.Ф. Бутенко**

«18» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.26 «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины**»**

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль «Технический сервис в АПК»

Факультет: «Инженерно-технологический»

Кафедра: «Техническая механика и физика»

Форма обучения: очная, заочная

Квалификация выпускника – инженер

Зерноград - 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017 года. Приказ №813.

2. Учебный план по профилю подготовки «Технические системы в агробизнесе» (год начала подготовки 2022) одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Протокол № 7 от «_29_»февраля_2024 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Техническая механика и физика».

Протокол № _8 от «20» марта 2024 г.

И.о. заведующего кафедрой: к.т.н., доцент Снежко А.В. _____

Рабочая программа учебной дисциплины «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» инженерно-технологического факультета

Протокол № 07 от «_29_» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных, транспортно-технологических средств» В.А. Луханин

Разработчик(и):
к.т.н., доцент А.Ф. Бутенко
к.т.н., доцент, преподаватель 1-й категории СПО А.Б. Портаков

Содержание

с.

1. Вводная часть…….. 4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2. Место дисциплины в структуре ООП ……..... 4
1.3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины……. 6
2. Основная часть……..... 7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 7
2.2. Содержание учебной дисциплины ……..... 8
2.2.1. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля……... 11
2.2.2. Практические (семинарские) занятия *(если предусмотрены)*……..... 13
2.2.3. Лабораторный практикум *(если предусмотрен)*…… 14
2.3. Самостоятельная работа студента…….. 17
3. Образовательные технологии……. 18
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)……. 19
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 19
4.2. Примеры вариантов практических рейтингов……. 20
4.3. Примеры расчетных заданий и расчетно-графических работ …… 25
4.4. Список контрольных вопросов к зачету (разделы «Статика», «Кинематика») 28
4.5. Список контрольных вопросов к экзамену (раздел «Динамика»)…….. 29
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины …… 30
5.1. Основная литература…… 30
5.2. Дополнительная литература…… 31
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы…….. 32
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……... 34
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся……. 35
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 36
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 37
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации 38
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины (модуля)

Целями освоения учебной дисциплины «Детали машин, основы конструирования и подъёмно-транспортные машины» являются:

- обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области проектирования деталей машин общего назначения и подъемно-транспортирующих машин;

-овладение начальными умениями проектирования типовых механических устройств общего назначения и подъемно-транспортирующих машин;

-развитие научно-технического мышления и приобретение знаний для изучения последующих дисциплин.

1.2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП

1.2.1 Учебная дисциплина «Детали машин, основы конструирования и подъёмно-транспортные машины» относится к дисциплинам блока 1 обязательной части Б1.О.

1.2.2 Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Компьютерное проектирование», «Информатика и цифровые технологии», «Сопротивление материалов» «Теория машин и механизмов».

1.2.3 Освоение данной дисциплины необходимо для качественного изучения дисциплин: «Сельскохозяйственные машины», «Тракторы и автомобили», «Машины и оборудование в животноводстве», «Технология ремонта машин», «Надежность технических систем» «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка», и других, а также для выполнения выпускной квалификационной работы

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать как: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. Владеть навыками: формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определения ожидаемых результатов решения выделенных задач.
		УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: как проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть навыками: проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

1	2	3	4
ОПК 1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно- коммуникационных технологий	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Знать: как использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии Уметь: знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии Владеть навыками: знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии
		ОПК-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Знать: как пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве Уметь: пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве Владеть навыками: использования специальных программам и баз данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр №5
Аудиторные занятия (всего)		**90**	**90**
В том числе			
Лекции (Л)		**36**	**36**
Практические занятия (ПЗ)		**36**	**36**
Семинары (С)		**-**	**-**
Лабораторные работы		**18**	**18**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**99**	**99**
В том числе			
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР	**36**	**36**
Реферат (Реф)		**-**	**-**
Эссе		**-**	**-**
Практический рейтинг		**-**	**-**
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		**-**	**-**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**63**	**63**
СРС в период промежуточной аттестации		**27**	**27**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		**Э**	**Э**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**216**	**216**
	зач. единиц	**6**	**6**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	**Курс 3 з. с.**	**Курс 3 л. с.**
Аудиторные занятия (всего)		**26**	**8**	**18**
В том числе				
Лекции (Л)		**10**	**4**	**6**
Практические занятия (ПЗ)		**10**	**4**	**6**
Семинары (С)		**-**	**-**	**-**
Лабораторные работы		**6**	**-**	**6**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**181**	**28**	**153**
В том числе				
Курсовой проект (работа)	КП		**-**	
	КР	**36-**	**-**	**36-**
Реферат (Реф)		**-**	**-**	**-**
Эссе		**-**	**-**	**-**
Практический рейтинг		**-**	**-**	**-**
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		**-**	**-**	**-**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**136**	**28**	**108**
СРС в период промежуточной аттестации		**9**	**-**	**9**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		**Э**	**–**	**Э**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**216**	**36**	**180**
	зач. единиц	**6**	**1**	**5**

2.2 Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов (модулей) учебной дисциплины

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
5 (3к з.с.; 3к л.с.)	Модуль 1 Механические передачи	**1.1 Введение**: Предмет дисциплины. Краткий исторический экскурс. Связь курса с общенаучными, общеинженерными понятиями и специальными дисциплинами. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы про- ектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, крите- рии работоспособности и влияющие на них факторы. Основные понятия и определения. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки конструкторской документации. Цикличность нагрузки и характеристики циклов. **1.2 Механические передачи**: ременные, фрикционные, цепные, зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, передачи винт-гайка. Расчеты передач на прочность. *Ременные передачи*. Общие сведения, принципы действия, назначение. Виды ремней. Область применения передач. Кинематика, геометрия. Виды скольжения ремней. Силы, действующие на ремень и на валы. Напряжения в поперечном сечении ремня. 1.2.1 Плоскоременные передачи, их расчет. Клиноремённые передачи. Конструкция ремня клиноремённой передачи. Особенности расчёта клиноремённых передач. Поликлиновые передачи, особенности их расчёта. Ременно-зубчатые передачи. Конструирование шкивов ремённых передач. 1.2.2 *Фрикционные передачи и вариаторы.* Общие сведения, основные характеристики, оценка передач, основы расчета. 1.2.3 *Цепные передачи*, их основные характеристики, классификация. Принцип действия, область применения. Геометрические параметры, мате- риалы. Кинематика и динамика. Допускаемое давление в шарнирах. Критерии работоспособности. Основы расчета передач, проектирование звездочек. 1.2.4 *Зубчатые передачи*. Общие сведения, классификация, оценка, область применения. Геометрия зубчатых передач. Смещение инструмента. Материалы зубчатых колес и способы изготовления. Критерии работоспособности и расчета зубчатых передач. Контактные напряжения и контактная прочность. Расчётная нагрузка и коэффициент расчётной нагрузки. Расчёт прямозубых цилиндрических передач на прочность по контактным напряжениям, определение основных параметров. Расчёт прямозубых цилиндрических передач на прочность по напряжениям изгиба. Косозубые и шевронные передачи. Конструирование зубчатых колес	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.4

1	2	3	4
5 (3к л.с.)		Передачи с перекрещивающимися осями валов. Конические передачи. Геометрия и конструкция конических колес. Силы в зацеплении. Расчёт по контактным и изгибающим напряжениям. Гипоидные передачи. *1.2.5 Червячные передачи*. Общие сведения. Классификация. Геометрия ко- леса и червяка. Кинематика, силы. Виды разрушения и критерии работоспособности Особенности расчета на прочность. Допускаемые напряжения. Тепловой расчет, смазка и охлаждение. *1.2.6 Планетарные передачи*. Общие сведения. Особенности кинематики и динамики планетарного механизма. Конструирование. *1.2.7 Волновые передачи*. Кинематические параметры и принцип действия. Выбор параметров зацепления и расчет гибких колес. *1.2.8 Рычажные механизмы*. Общие сведения. *1.2.9 Передача винт-гайка*. Разновидности передач. Кинематический и силовой расчеты	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-1.4
	Модуль 2. Валы и оси. Опоры осей и валов.	2.1 *Валы и оси*. Общие сведения, конструкция, материалы. Нагрузки, действующие на валы. Составление расчетных схем. Расчеты на прочность и жесткость. Предварительный, приближенный и проверочные расчёты валов. 2.2 *Опоры осей и валов*. Подшипники скольжения. Конструкция. Материалы. Режимы трения, и смазки. Расчет. Подшипники качения их классификация, конструкция, материалы. Подбор радиальных, радиально-упорных и упорных подшипников. Смазка. Уплотнения. Конструирование подшипниковых узлов.	ОПК-1.2 ОПК-1.4
	Модуль 3. Соединения. Муфты. Упругие элементы. Корпусные детали.	3.1 *Соединения деталей*. Материалы. Расчёт резьбовых соединений при постановке болтов без зазора и с зазором. Способы стопорения. Расчёт сварных соединений. Прессовые соединения. Заклёпочные соединения. Особенности расчёта. Шпоночные и шлицевые соединения. Конструкция и расчёт. Расчет паяных, клеммовых, клеевых соединений. 3.2 *Муфты.* Классификация, конструкции и принцип работы. Выбор стандартных муфт и их проверочные расчеты. 3.3 *Упругие элементы.* Пружины и рессоры, материалы, критерии работоспособности и расчета. 3.4 *Корпусные детали.* Конструирование и расчет корпусных деталей, опор валов и рам механизмов. Автоматизированное проектирование механизмов машин.	ОПК-1.2 ОПК-1.4
	Модуль 4. Грузоподъёмные машины и устройства	Введение. Классификация подъемно-транспортирующих машин. Элементы механизма подъёма: грузозахватные устройства, канаты, полиспасты. Механизмы подъема: классификация, выбор двигателя, тормозные устройства. Механизмы передвижения. Механизм поворота крана. Металлоконструкции: конструирование и расчет. Устойчивость стационарных и передвижных кранов.	ОПК-1.2 ОПК-1.4
1	2	3	4

		Основные характеристики сельскохозяйственных грузов. Транспортирующие машины с тяговым органом: ленточные транспортеры, скребковые транспортеры, ковшовые элеваторы. Транспортирующие машины без тяговых органов: винтовые конвейеры, пневмотранспортные установки. Сельскохозяйственные погрузчики	ОПК-1.2 ОПК-1.4

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля
очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
5	Модуль 1. Механические передачи	24	10	26	30	90	УО-2
	Модуль 2. Валы и оси. Опоры валов.	6	2	4	12	24	УО-2
	Модуль 3. Соединения. Муфты. Упругие элементы. Корпусные детали.	2	2	2	7	13	УО-2
	Модуль 4. Грузоподъёмные машины и устройства	2	2	2	7	13	УО-2
	Модуль 5. Транспортирующие машины	2	2	2	7	13	УО-2
	Курсовая работа	-	-	-	36	36	ПР-5
	Промежуточная аттестация: экзамен					27	УО-4
	Итого	36	18	36	99	216	

** УО-1 – устный опрос; УО-4 – экзамен.*

Заочная форма обучения

№ курса	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
3 курс	Модуль 1. Механические передачи	5	4	4	45	58	УО-2
	Модуль 2. Валы и оси. Опоры валов.	2	-	2	45	69	УО-2
	Модуль 3. Соединения. Муфты. Упругие элементы. Корпусные детали.	1	-	1	25	37	УО-2
	Модуль 4. Грузоподъёмные машины и устройства	1	1	2	15	4	УО-2
	Модуль 5. Транспортирующие машины	1	1	1	15	3	УО-2
	Курсовой проект	-	-	-	36	36	ПР-5
	Промежуточная аттестация: экзамен					9	УО-4
	Итого	10	6	10	181	216	

** УО-1 – устный опрос; УО-4 – экзамен.*

2.2.2. Лабораторный практикум
очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
5	1. Механические передачи	Изучение механических приводов	6
	1. Механические передачи	Определение основных параметров цилиндрического редуктора	2
	1. Механические передачи	Определение основных параметров червячного редуктора	2
	1. Механические передачи	Определение основных параметров цепной передачи	2
	2. Валы и оси. Опоры валов.	Изучение конструкции валов и опор	2
	4. Грузоподъемные машины и устройства.	Изучение устройства грузоподъемных машин	2
	5. Транспортирующие машины	Изучение устройства транспортирующих машин.	2
	ИТОГО:		**18**

Заочная форма обучения

№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
3 курс з.с.	1. Механические передачи	Изучение механических приводов	2
	1. Механические передачи	Определение основных параметров цилиндрического редуктора	1
	1. Механические передачи	Определение основных параметров цепной передачи	1
	4. Грузоподъемные машины и устройства.	Изучение устройства грузоподъемных машин	1
	5. Транспортирующие машины	Изучение устройства транспортирующих машин.	1
	ИТОГО:		**6**

2.2.3 Практические занятия
Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Всего часов
5	Модуль 1 Раздел: Механические передачи	П.З. №1…3 «Основы проектирования механизмов, стадии разработки конструкторской документации. Цикличность нагрузки и характеристики циклов»	**6**
	Модуль 1 Раздел: Механические передачи	П.З. №4…5 «Выбор электродвигателя и кинематический расчет привода»	**4**
	Модуль 1 Раздел: Механические передачи	П.З. №6…7 «Методика расчета ременных передач и проектирование шкивов»	**4**
	Модуль 1 Раздел: Механические передачи	П.З. №8…9 «Методика расчета цепных передач и проектирование звездочек»	**4**
	Модуль 1 Раздел: Механические передачи	П.З. №10…11 «Методика расчета зубчатых передач и проектирование зубчатых колес»	**4**
	Модуль 1 Раздел: Механические передачи	П.З. №12…13 «Методика расчета червячных передач и проектирование червяков и червячных колес»	**4**
	Модуль 2 Раздел: Валы и оси	П.З. №14 «Изучение принципов конструирования валов, расчеты валов»	**2**
	Модуль 2. Раздел: Опоры валов	П.З. №15 «Проектирование подшипниковых узлов»	**2**
	Модуль 3. Раздел: Муфты.	П.З. №17«Подбор и проверка муфт, проектирование упругих элементов, корпусных деталей и рам»	**2**
	Модуль 4. Раздел: Грузоподъёмные машины и устройства	П.З. №18 «Изучение принципов конструирования лебёдок с электрическим и ручным приводом, осно-	**2**
	Модуль 5. Раздел: Транспортирующие машины	П.З. №19 «Изучение устройства различных типов конвейеров с тяговым органом и основы расчета»	**2**
	ИТОГО:		**36**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Всего часов
3 курс з.с.	Модуль 1 Раздел: Механические передачи	П.З. №1 «Основы проектирования механизмов, стадии разработки конструкторской документации. Цикличность нагрузки и характеристики циклов»	**1**
	Модуль 1 Раздел: Механические передачи	П.З. №1 «Выбор электродвигателя и кинематический расчет привода»	**1**
	Модуль 1 Раздел: Механические передачи	П.З. №2 «Методика расчета ременных передач и проектирование шкивов»	**2**
3 курс л.с.	Модуль 2 Раздел: Валы и оси	П.З. №3 «Расчеты валов»	**2**
	Модуль 3. Раздел: Соединения.	П.З. № 4 «Расчет резьбовых и сварных соединений»	**1**
	Модуль 4. Раздел: Грузоподъёмные машины и устройства	П.З. №4 «Изучение принципов конструирования лебёдок с электрическим и ручным приводом, основы их расчета»	**2**
	Модуль 5. Раздел: Транспортирующие машины	П.З. №5 «Изучение устройства различных типов конвейеров с тяговым органом и основы расчета»	**1**
	ИТОГО:		**10**

2.3. Самостоятельная работа студента
Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
5	Модуль 1. Механические передачи	проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам ; изучение материала по учебникам и учебным пособиям; оформление отчета по ЛР	30
5	Модуль 2. Валы и оси. Опоры валов.	проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам ; изучение материала по учебникам и учебным пособиям; оформление отчета по ЛР	12
5	Модуль 3. Соединения. Муфты. Упругие элементы. Корпусные детали.	проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям; изучение материала по учебникам и учебным пособиям.	7
5	Модуль 4. Грузоподъёмные машины и устройства	- проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам ; изучение материала по учебникам и учебным пособиям; - оформление отчета по ЛР	7
5	Модуль 5. Транспортирующие машины	- проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам ; изучение материала по учебникам и учебным пособиям. - оформление отчета по ЛР	7
5	Модули 1-3 (курсовой проект)	- выполнение и защита курсовой работы	**36**
ИТОГО часов в семестре			**99**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
3 курс з.с., 3к л.с.	Модуль 1. Механические передачи	проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам ; изучение материала по учебникам и учебным пособиям; оформление отчета по ЛР	45
3к л.с.	Модуль 2. Валы и оси. Опоры валов.	проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам ; изучение материала по учебникам и учебным пособиям; оформление отчета по ЛР	45
	Модуль 3. Соединения. Муфты. Упругие элементы. Корпусные детали.	проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям; изучение материала по учебникам и учебным пособиям.	25
	Модуль 4. Грузоподъёмные машины и устройства	проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам ; изучение материала по учебникам и учебным пособиям; оформление отчета по ЛР	15
	Модуль 5. Транспортирующие машины	проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам ; изучение материала по учебникам и учебным пособиям. оформление отчета по ЛР	15
	Модули 1-3 (курсовой проект)	- выполнение и защита курсовой работы	**36**
ИТОГО часов в семестре			**181**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
5	Лекции №1.1–1.2	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы №1.1	Учебный эксперимент	групповые
	Практические занятия №1.1-1,2	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лекции №1.3–1.4	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы№ 1.2	Учебный эксперимент	групповые
	Практические занятия №1.3-1.4	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лекции №1.5–1.6	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 1.3	Учебный эксперимент	групповые
	Практические занятия № 1.5-1.6	Решение практикоориентированных задач, тренинг	групповые
	Лекции №1.7–1.8	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы №1.4	Учебный эксперимент	групповые
	Практические занятия № 1.7-1.8	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лекции №1.9–1.10	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 1.5	Учебный эксперимент	групповые
	Практические занятия № 1.9-1.10	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лекции №1.11–1.12	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 2.1	Учебный эксперимент	групповые
	Практические занятия № 1.11–1.12	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лекции №2.1-2.2	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 3.1	Учебный эксперимент	групповые
	Практические занятия № 1.13-2.1	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лекции №2.3-3.1	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы №4.1	Учебный эксперимент	групповые
	Практические занятия № 2.2-3.1	Деловая игра	групповые
	Лекции № 4.1-5.1	Проблемное изложение	
	Лабораторные работы №5.1	Учебный эксперимент	групповые
	Практические занятия №4.1-5.1	Деловая игра	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лекции – 10 часов;
- лабораторные занятия – 8
  практические занятия – 12 часов.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
3 к з.с.	Лекция №1.1	Проблемное изложение	групповые
	Практическое занятие №1.1	Решение практикоориентированных задач	
3 к л.с.	Лекция №1.1	Проблемное изложение	групповые
	Практическое занятие №1.1	Решение практикоориентированных задач	
	Лабораторные работы № 1.1	Учебный эксперимент	групповые
	Лекции №2.1	Проблемное изложение	групповые
	Практическое занятие № 2.1	Решение практикоориентированных задач, тренинг	групповые
	Лабораторные работы № 2.1	Учебный эксперимент	групповые
	Лабораторная работа № 3.1	Учебный эксперимент	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лекции – 2 часа;
- лабораторные занятия – 4 часа.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск)..

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра очн. (заочн.)	Виды контроля и ат- тестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
5 (3 курс)	Тат	УК-2.1 УК-2.2 ПК-1.2 ОПК-1.4	Модуль 1. Механические передачи	теоретический рейтинг по ременным и цепным передачам;	3	30
	Тат		Модуль 1. Механические передачи	теоретический рейтинг по зубчатым передачам	3	30
	Тат		Модуль 1. Механические передачи	собеседование по лабораторным ра- ботам	4	30
	Тат		Модуль 2. Валы и оси. Опоры валов.	собеседование по лабораторным ра- ботам	4	30
	Тат		Модуль 4. Грузоподъёмные машины и устройства	теоретический рейтинг	3	30
	Тат		Модуль 5. Транспортирующие машины	теоретический рейтинг	3	30
	Тат		Модули 1 - 3 Курсовое проектирование	защита курсового проекта	5	30
	ПрАт		Модули 1 - 5	Экзамен	3	соответствует количеству студентов в группе

* ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Примерные задания промежуточного контроля

Теоретические рейтинги

Билет 1

1. Ременные передачи, их классификация, область применения.
2. Методика расчета плоскоременной передачи.
3. Какие типы цепей наиболее распространены и почему?

Билет 8

1. Напряжения в ремне ременной передачи. Как их определяют
2. Почему клиновые ремни способны передавать бóльшие нагрузки, чем плоские? Приведенный коэффициент трения.
3. Классификация цепей.

Билет 2

1. Особенности геометрии косозубых цилиндрических передач.
2. Почему кпд червячной передачи меньше, чем у зубчатой? Способы его повышения. Характеристики червячной передачи.

Билет 10

1. Особенности расчета косозубых (шевронных) передач. Чем объясняется повышение нагрузочной способности этих передач по сравнению с прямозубыми.
2. Как определяются допускаемые напряжения при расчете зубчатых передач.
3. Силы в зацеплении червячной передачи. Как их определить?

Билет 5

1. По каким признакам классифицируют грузоподъемные машины.
2. Методика расчета барабанов грузоподъемных машин.
3. Область применения ленточных тормозов.

Билет 12

1. Классификация грузов.
2. Устройство и основы расчета ковшовых транспортеров.
3. Преимущества пневмотранспортных установок.

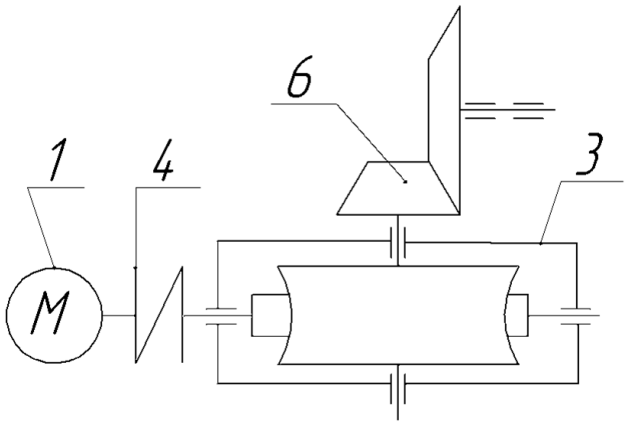
Защита лабораторных работ

1. Определить мощность в указанной точке кинематической схемы привода.
2. Условно изобразить зубчатую цилиндрическую косозубую передачу.
3. Определить частоту вращения промежуточного вала привода.
4. Определить передаточное отношение механической передачи.

Задание на курсовое проектирование

Рассчитать и спроектировать привод ленточного конвейера Схема привода

1 – электродвигатель, 3 – червячный редуктор, 4 – муфта,
6 – коническая передача



Мощность на выходном валу $P_в$=3,7кВт
Угловая скорость вращения выходного вала $\omega_в$=1,6$с^{-1}$ Срок службы t=12000ч.
Нагрузка спокойная. Работа в 2 смены

4.3 Список экзаменационных вопросов

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Общие требования, предъявляемые к конструкции проектируемых машин и механизмов. Общая схема проектирования машин. Разработка кинематической схемы и силовой расчет.	УК-2.1, УК-2.2 ОПК-1.2; ОПК-1.4
2	Назначение механических передач, их классификация. Основные характеристики механических передач.	
3	Ременные передачи, их классификация, достоинства и недостатки, об- ласть применения, основы расчета.	
4	Критерии работоспособности ременных передач. Геометрические и кинематические параметры ременных передач.	
5	Фрикционные передачи. Область применения, достоинства и недостатки. Основы расчета фрикционной передачи. Вариаторы. Виды скольжения катков.	
6	Преимущества и недостатки цепных передач. Классификация цепей и область их применения.	
7	Основные геометрические, кинематические и силовые характеристики цепных передач.	
8	Зубчатые передачи, их преимущества и недостатки. Классификация зубчатых передач.	
9	Геометрические и кинематические характеристики зубчатых передач.	
10	Методы нарезания зубчатых колес. Их преимущества и недостатки.	
11	Виды повреждения зубьев в зубчатой передаче и меры по их предотвращению.	
12	Конические передачи, их достоинства и недостатки. Геометрические параметры конических колес.	
13	Классификация червячных передач. Геометрические параметры червяка и червячного колеса.	
14	Достоинства и недостатки червячной передачи. Область применения. Критерии работоспособности.	
15	Материалы червячной передачи, область применения. Виды деформаций в червячной передаче, причины их возникновения и меры по предупреждению.	
16	Тепловой расчет, способы охлаждения и смазки червячных редукторов.	
17	Классификация и конструкция валов. Материалы и обработка. Проектный расчет вала.	
18	Виды проверочных расчетов валов. Расчет валов на прочность и на жесткость.	
19	Назначение и классификация подшипников. Конструкция подшипника скольжения, условия работы и виды разрушения.	
20	Материалы, применяемые в подшипниках скольжения, их преимущества и недостатки.	
21	Подшипники качения, их устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения и область применения.	
22	Назначение и классификация муфт. Принцип расчета.	
23	Резьбовые соединения. Методы изготовления резьбы. Геометрические параметры резьбы.	
24	Способы стопорения резьбовых соединений.	
25	Классификация заклепочных соединений. Типы заклепок. Расчет на прочность заклепочного шва.	
26	Сварные соединения. Расчет на прочность сварного шва.	
27	Шпоночные соединения, область применения. Расчет шпоночных соединений с призматической шпонкой.	

1	2	**3**
28	Шлицевые соединения, область применения. Расчет шлицевых соединений.	УК-2.1, УК-2.2 ОПК-1.2; ОПК-1.4
29	Классификация грузов по физико-механическим, перегрузочным и транс портным свойствам	
30	Классификация подъемно-транспортирующих машин.	
31	Грузоподъемные машины, их классификация и основные характеристики.	
32	Элементы грузоподъемных машин. Грузозахватные устройства.	
33	Тяговые органы грузоподъемных машин.	
34	Блоки, звездочки и барабаны грузоподъемных машин.	
35	Механизмы подъема и тяги.	
36	Стопорные устройства.	
37	Классификация и область применения тормозных устройств.	
38	Тормоза.	
39	Механизм передвижения грузоподъемных машин.	
40	Механизмы поворота.	
41	Назначение и классификация транспортирующих машин.	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. 1. Основная литература

№ п\п	№ семестра очн. (заочн.)	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1.	5 (3 курс)	Бутенко А.Ф., Портаков А. Б.	Детали машин и основы конструирования. [Электронный ресурс]: учебное пособие,– Электрон. дан. с. Режим доступа: http://ачии.рф/files/18f1b22d-3e9b-401c-a903-dd3f8338f408.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020— 178с.	1-3	-	-
2.		Андреев В.И., Павлова И.В..	Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. https://e.lanbook.com/img/cover/book/211298.jpg	СПб: Лань, 2022.– 352с.	1-3	-	-
3.		Бутенко А.Ф., Портаков А. Б., Пономаренко И.Г.	Бутенко А.Ф. Детали машин и основы конструирования: методические указания для курсового проектирования. [Электронный ресурс]: учебное пособие /– Электрон. дан. — режим доступа http://ачии.рф/files/974535aa-9a48-45a3-8c39-8c053cdd95fb.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2016. – 68 С	1-3		
4.		Никитин Д.В. , Родионов Ю.В. , Иванова И.В.	Детали машин и основы конструирования. [Электронный ресурс], учебное пособие. Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444963	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015.	1-3	-	-
5.		Портаков, А.Б. Исупова. И.В.	Механика. Детали машин и основы конструирования. Часть 2 Подъѐмно-транспортирующие машины: учебное пособие http://ачии.рф/files/2018-11-09-72926cdc-e2c9-4e88-9b4f-8ba671487cc5.pdf	Зерноград: Азово Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. – 145 с.	4-5		
6.		В.Ю. Садовец, Е.В. Резанова.	Детали машин, основы конструирования и подъёмно-транспортные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/6674	Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 180 с.	1-5	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра очн. (заочн.)	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется При изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	5 (3 курс)	Пономаренко И.Г Портаков А.Б.	Автоматизированное проектирование деталей машин в компас-график. Лабораторный практикум. ЭИОС института. http://ачии.рф/files/2018-11-14-4b3d0976-94e2-46a9-aba1-9bb3955b62fa.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. –140с.	1-3	30	10
2		Исупова, И.В. Скворцов. В.П.	Проектирование упругих элементов: учебное пособие /—. Режим доступа http://ачии.рф/files/2018-11-01-638e7ec7-83d7-4982-b7ca-9de17be19e84.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015.–35 с.			
3		Забродин В.П., Серёгин А.А. и др.	Расчёт механических приводов машин сельскохозяйственного назначения. [Электронный ресурс]: учебное пособие. ЭИОС института. http://ачии.рф/files/bcad9870-a92f-4e05-8aac-e765de56a3c2.pdf	РИО ФГОУ ВПО АЧГАА, Зерноград, 2010.– 210с.	1-2	32	-
4		Чернавский С.А., Снесарев Г.А., Козинцов Б.С. и др.	Проектирование механических передач. Учебное пособие.	М.: Альянс, 2008.	1-3	50	-
5		Ерохин М. Н. [и др.]	Детали машин и основы конструирования. Учебное пособие	М.: КолосС, 2004.	1-3	98	-
6		Исупова И.В., Портаков А.Б.	Проектирование подшипниковых узлов. Учебно-методическое пособие. .	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2004.	1-2	50	5

1	2	3	4	5	6	7	8
7		Ерохин М.Н., Шабанов Н.И. и др.	Детали машин: Лабораторный практикум	М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2003.	1-2	140	-

5.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

1. Детали машин [Электронный ресурс]. – Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения. И.Д. Каримов, режим доступа: http://www.detalmach.ru/, свободный.
2. Каталог редукторов [Электронный ресурс]. Союз-Редуктор. Редукторы, подъемно-транспортное оборудование, режим доступа: http://reduktor-union.ru/index.katalog.html, свободный.
3. КОМПАС-3D V14. Больше чем CAD, режим доступа: http://kompas.ru/source/info_materials/kompas_v14/KOMPAS-3D_Guide.pdf, свободный.
4. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система https://biblioclub.ru/
5. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https//e.lanbook.com/.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru.
7. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru.
8. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LiebreOffic
Аскон Компас 15

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\ п	№ се местра очн. (за-очн.)	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
1.	5 (3к з.с. и л.с.)	- проработка лекционного материала, подготовка к теоретическим рейтингам; - подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	Бутенко А.Ф., Портаков А. Б.	Детали машин и основы конструирования. [Электронный ресурс]: учебное пособие,– Электрон. дан. http://ачии.рф/files/18f1b22d-3e9b-401c-a903-dd3f8338f408.pdf	Зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 178 с. Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
2.		- проработка лекционного материала, подготовка к теоретическим рейтингам; - подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	Никитин Д.В. , Родионов Ю.В. , Иванова И.В.	Детали машин и основы конструирования. [Электронный ресурс], учебное пособие. Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444963	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015.
3.		- проработка лекционного материала, подготовка к теоретическим рейтингам; - подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам; - выполнение и защита курсового проекта	Исупова И.В., Портаков А.Б., Удовкин А.И.	Грузоподъемные машины и механизмы в АПК: Учебное пособие.	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2009
4.		- подготовка к практическим занятиям; - выполнение и защита курсового проекта	Бутенко А.Ф. Портаков А. Б., Пономаренко И.Г.	Детали машин и основы конструирования: методические указания для курсового проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие, – http://ачии.рф/files/974535aa-9a48-45a3-8c39-8c053cdd95fb.pdf	Зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2016. – 68
5.		- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам; - выполнение и защита курсового проекта	Забродин В.П., Серёгин А.А. Портаков А.Б..и др.	Расчёт механических приводов машин сельскохозяйственного назначения. Учебное пособие.	РИО ФГОУ ВПО АЧГАА, Зерноград, 2010.

1	2	3	4	5	6
6.	5 (3к з.с. и л.с.)	- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	Пономаренко И.Г Портаков А.Б.	Автоматизированное проектирование деталей машин в компас-график. Лабораторный практикум.	РО и ОП АЧИИ ФГБОУ ВПО «ДГАУ», Зерноград, 2015,
7.		--проработка лекционного материала подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам ; изучение материала по учебникам и учебным пособиям.	Портаков А.Б.	Механика. Детали машин и основы конструирования. Часть 2. Подъёмно-транспортирующие машины: учебное пособие.	Зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. – 85 с.
8.		-Подготовка отчета по лабораторным работам	Портаков А.Б. Пономаренко И.Г	Детали машин и основы конструирования (подъёмно-транспортирующие машины). Лабораторный практикум	Зерноград: РИО ФГОУ ВПО АЧГАА 2008
9.		- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	Исупова И.В., Портаков А.Б.	Проектирование подшипниковых узлов. Учебно-методическое пособие.	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2004
10.		- оформление отчета по лабораторным работам	Ерохин М.Н., Шабанов Н.Н.и др.	Детали машин: Лабораторный практикум.	М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2003

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
№ 2-157 Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория курсового проектирования и самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Системный блок Core i8 2120, 3.0Ггц, 4Gb, 500Gb HDD – 12шт., монитор Samsung 920 – 12шт., мультимедийный проектор BenQ PB 6100 проекционный экран настенный Посадочных мест 35. Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть, с выходом в сеть Internet.
№ 2-162 Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Приборы, установки и оборудование: специальные установки типа ДМ, редукторы, приводы; динамометры Посадочных мест 25.
Читальный зал. Аудитория **№ 2-252** - II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Рабочих мест 15 (компьютеров) для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet, с доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт., монитор Phillips 2205– 5 шт, принтер Epson LX-1170. Посадочных мест 114.
№ 2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 10 компьютеров (посадочных мест), объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet, с доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 1458 электронных текстов изданий. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц, 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт, монитор Phillips 2205– 1 шт, принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180
2-169 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе (см. табл. 5.5). Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание основным понятиям, обозначенным преподавателем на лекции.
Практические (семинарские) занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы (см. табл. 5.5), работа с текстом источника, указанным преподавателем. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий.
Курсовая работа	Курсовая работа: изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических указаниях по дисциплине.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ (см. табл. 5.5).
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу (см. табл. 5.5).

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20___/20____ учебный год. Протокол №_____ заседания кафедры _____

_____от «_____» _____ 20___ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20___/20____ учебный год. Протокол №_____ заседания кафедры _____

_____от «_____» _____ 20___ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20___/20____ учебный год. Протокол №_____ заседания кафедры _____

_____от «_____» _____ 20___ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20___/20____ учебный год. Протокол №_____ заседания кафедры _____

_____от «_____» _____ 20___ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____