

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.09 Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле
Направление(я) подготовки	(шифр, наименование учебной дисциплины) 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность	(код, полное наименование направления подготовки) Машины природообустройства
Уровень образования	(полное наименование направленности ОПОП направления подготовки) высшее образование - бакалавриат
Форма(ы) обучения	(бакалавриат, магистратура) очная
Факультет	(очная, очно-заочная, заочная) механизации, ФМ
Кафедра	(полное наименование факультета, сокращённое) Сервис транспортных и технологических машин и оборудования, СТТиМ
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, утверждённого приказом Минобрнауки России	(полное, сокращённое наименование кафедры) 20.03.02 Природообустройство и водопользование (шифр и наименование направления подготовки) 06 марта 2015 г. № 160 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) _____
доцент каф. СТТиМ
(должность, кафедра)

(подпись)

В.В. Грищенко
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:
Кафедра СТТиМ
(сокращённое наименование кафедры)

(подпись)

Заведующий кафедрой

Д.В. Лайко
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

С.В. Чалая
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

(подпись)

протокол № 10 от «30» июня 2016 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 20.03.02 Природообустройство и водопользование:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-2**);
- способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества (**ПК-14**).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- общие сведения об автоматизированном проектировании; состав и структуру системы автоматизированного проектирования (САПР).	ОПК-2, ПК-14
Уметь:	
- формулировать проектные задачи в качестве пользователя САПР, осуществлять алгоритмизацию и решать поставленные задачи в режиме диалога; иметь представление о принципах создания прикладного программного обеспечения.	ОПК-2, ПК-14
Навыки:	
- в построении изображений пространственных форм предметов на плоскости, решении задач геометрического характера.	ОПК-2, ПК-14
Опыт деятельности:	
- выполнять проектные задачи в качестве пользователя САПР.	ОПК-2, ПК-14

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 6 семестре по очной форме обучения.

Предшествующие и последующие (**при наличии**) дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-2	Математика, Информатика, Физика, Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Компьютерная графика, Теплофизика, Прикладное программирование, Программирование и программное обеспечение	Автоматизация расчетов на ЭВМ конструкций машин, Методы и средства научных исследований, Защита интеллектуальной собственности

ПК-14	Начертательная геометрия и инженерная графика, Управление качеством, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности, Материаловедение. Технология конструкционных материалов, Применение цветных металлов и материалов в технологии производства машин, Прикладное программирование, Программирование и программное обеспечение	—
-------	--	---

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы		Трудоемкость в часах			
		<i>Очная форма</i>		<i>Заочная форма</i>	
		<i>семестр</i>		<i>курс</i>	
		6		Итого	
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:		32		32	
Лекции		16		16	
Лабораторные работы (ЛР)		16		16	
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:		76		76	
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа		20		20	
Реферат					
Контрольная работа					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		44		44	
Подготовка к зачету		12		12	
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108		108	
	ЗЕТ	3		3	
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		зачет		зачет	
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР 1		РГР 1	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Предмет курса. Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений	6	2	2		5	8		17
2	Комплекс APM Win Machine. Основные характеристики программы. Знакомство с элементами графического редактора. Понятия примитив, слой, блок, привязка, эскиз, плоскость. Параметризация - правила вставки и редактирования.	6	6	8		5	14		33
3	Система ArchiCAD. Основные аспекты архитектурного проектирования. Понятие трехмерного объекта - стена, дверь, окно и т.д. Создание одноэтажных зданий. Визуализация 3D объекта.	6	2	2		5	8		17
4	КОМПАС-ГРАФИК. Основные характеристики программы. Знакомство с элементами двухмерного графического редактора. Создание детали и эскиза. Знакомство с элементами трехмерного модуля графического редактора КОМПАС-3D. Понятие трехмерного твердотельного проектирования.	6	6	4		5	14		29
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	6				12		12
		экзамен							
ВСЕГО:			16	16		20	56		108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	6	Введение. Цель и задачи курса. Методы и средства компьютерной графики. Машиностроительное компьютерное проектирование. Пакеты прикладных программ современного инженера.	2	ПК1
2	6	Комплекс APM Win Machine. Основные характеристики программного комплекса. Назначение и область применения компонент, входящих в пакет программ. Основные типы электронных документов.	2	ПК1
2	6	Комплекс APM Win Machine. APM Graph. Основные характеристики программы. Знакомство с элементами графического редактора. Понятия примитив, слой, блок, привязка, эскиз, плоскость. Параметризация - параметрические блоки, правила вставки и редактирования.	2	ПК1
2	6	Комплекс APM WinMachine. APM Structure 3D. Основные характеристики программы. Правила создания объектов и их основные свойства (стержень, узел, пластина). Анализ напряженно-деформированного состояния 3-х мерных конструкций методом конечных элементов.	2	ПК1
3	6	Система ArchiCAD. Назначение программы. Основные аспекты архитектурного проектирования программы ArchiCAD. Понятие трехмерного объекта - стена, дверь, окно и т.д. Создание одноэтажных зданий. Визуализация трехмерного объекта. Понятие о лучевой трассировке.	2	ПК1
4	6	КОМПАС-ГРАФИК. КОМПАС-3D Основные характеристики программы. Знакомство с элементами двухмерного графического редактора КОМПАС-ГРАФИК. Создание детали и эскиза. Редактирование и удаление объектов.	2	ПК1
4	6	КОМПАС-ГРАФИК. КОМПАС-3D Знакомство с элементами трехмерного модуля графического редактора КОМПАС-3D. Понятие трехмерного твердотельного проектирования. Принципы ввода и редактирования объектов. Правила создания модели детали.	2	ПК2
4	6	Комплекс APM Win Machine. APM Studio. Основные характеристики программы. Трехмерное твердотельное проектирование. Принципы ввода и редактирования объектов. Интеграция программ входящих в комплекс APM Win Machine.	2	ПК2

4.1.3 Практические занятия (семинары) – не предусмотрено

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1		APM Drive. Объекты программы, правила составления кинематических схем приводов. Проектирование одноступенчатого редуктора. Проектировочный расчет.	2	ТК1
2		APM Graph. Создания сборочного чертежа одноступенчатого цилиндрического редуктора с помощью экспорта данных из APM Drive. Редактирование чертежа.	2	ТК1
2		APM Graph. Расстановка размеров на сборочном чертеже. Вставка элементов оформления и стандартных изделий в сборочный чертеж с использованием базы данных APM Data.	2	ПК1
2		APM Studio. Проектирование и расчет рамы грузового автомобиля. Создание твердотельной и поверхностной модели в трехмерном пространстве (конечно-элементная сетка).	2	ТК3
2		APM Structure 3D. Проектирование и расчет рамы грузового автомобиля. Проведение прочностного анализа созданной конечно-элементной сетки поверхностной модели рамы.	2	ТК4
3		ArchiCAD. Создание плана одноэтажного здания. Вставка трехмерных объектов - стена, дверь, окно и размещение их в пространстве. Визуализация трехмерного объекта.	2	ТК2
4		КОМПАС-ГРАФИК. Создание плоского чертежа детали. Использование инструментов программы для построения сопряжений. Расстановка размеров, допусков и параметров шероховатости поверхностей.	2	ТК2
4		КОМПАС-3D. Трехмерное моделирование. Создание сборки из нескольких, созданных ранее, трехмерных деталей. Добавление моделей из библиотеки (базы данных).	2	ПК2

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-4	2	Изучение вопросов раздела.	44	ТК1, ТК2, ТК3
1-4	2	Расчетно-графическая работа.	20	ТК1, ТК2, ТК3
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			12	ИК

4.2 Заочная форма обучения – не предусмотрено

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК-2	+	+		+	+
ПК-14	+	+		+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ – не предусмотрено

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора № 106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. текстовые дан. – Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 51,7 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 91 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

3 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 39,1 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 30 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

4 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Метод. указ. к выполн. контр. работы «Автоматизированное проектирование машин» для студ. заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,5 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 14 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Итоговый контроль (ИК) представлен в виде зачета.

Вопросы для зачета (6 семестр):

1. Состав, назначение и функционирование основных компонент персонального компьютера.
2. История и основные этапы развития программ инженерного проектирования.
3. Понятия: операционная система, прикладная программа. Их назначение и функционирование.
4. WINDOWS-9х: Рабочее окно программы. Основные элементы и функции компонент.
5. WINDOWS-9х: Панель задач. Назначение, основные свойства, правила переключения между выполняемыми приложениями (задачами).
6. Комплекс программ инженерного проектирования APM WinMachine. Состав, назначение, область применения.
7. APM Graph - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
8. Работа в APM Graph. Понятие "примитив". Правила использования в чертеже.
9. Работа в APM Graph. Понятие "слой". Правила использования в чертеже.
10. Работа в APM Graph. Понятие "блок". Правила использования в чертеже.
11. Работа в APM Graph. Понятие "привязка". Правила использования в чертеже.
12. APM Drive - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
13. Экспорт полученных данных из APM Drive в APM Graph. Создание плоского чертежа.
14. Вставка элементов оформления и стандартных изделий с использованием базы данных APM Data. Назначение модуля.
15. APM Trans - назначение модуля. Общие понятия о проектировочном и проверочном расчете.
16. APM Shaft - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
17. Чертежно-конструкторский редактора КОМПАС-ГРАФИК. Состав и назначение программных компонент.
18. КОМПАС-3D - назначение системы, основные характеристики, область применения.
19. Основы трехмерного твердотельного моделирования. Работа с плоскостями, понятие эскиз.
20. КОМПАС-ГРАФИК. Создание плоских чертежей деталей машин на основе спроектированных трехмерных моделей.
21. Правила сохранения созданного чертежа. Создание каталогов, навигация с помощью графических редакторов.
22. Тип линий - понятие, характеристика, правила использования и изменения в чертеже (на примере APM Graph и КОМПАС-ГРАФИК).
23. Сравнение APM Graph с КОМПАС-ГРАФИК - отличия элементов интерфейса, схожесть инструментов.
24. ArchiCAD - назначение системы, основные характеристики, область применения.
25. Объекты ArchiCAD, параметризация и размещение их в документе.
26. ArchiCAD - особенности программы, понятие "групповой работы" над проектом.
27. ArchiCAD - изменение свойств объектов, правила пользования библиотекой объектов (подключение библиотеки, параметры объектов)
28. Классификация прикладных программ - группа CAD программ, их назначение и характеристики.
29. Классификация прикладных программ - группа САМ программ, их назначение и характеристики.

30.Классификация прикладных программ - группа САЕ программ, их назначение и характеристики.

*Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение **текущего (ТК)**, **промежуточного (ПК)** и **итогового (ИК)** контроля.*

***Текущий контроль (ТК)** осуществляется в течение семестра и проводится по практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (РГР).*

*Возможными **формами ТК** являются: защита расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям для студентов заочной формы.*

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

*В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.*

***Итоговый контроль (ИК)** – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.*

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

*По дисциплине формами **текущего контроля** являются:*

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 3 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3)**, состоящих из 3 этапов электронного тестирования на компьютерах в а.314б в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций.

***Итоговый контроль (ИК)** – зачет.*

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Автоматизированное проектирование машин».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний работы в графическом редакторе APM Graph комплекса APM WinMachine. В задачи РГР входит:

- построить кинематическую схему одноступенчатого косозубого цилиндрического редуктора внешнего зацепления в программе APM Drive;
- произвести расчет и анализ работоспособности редуктора;
- передать полученные результаты расчета одноступенчатого редуктора из программы APM Drive в программу APM Graph.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Исходные данные (2 с.)

2 Результаты расчета (3 с.)

3 Сборочный чертеж одноступенчатого цилиндрического редуктора (1 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При по-

ложительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1 Хейфец А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] : Учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец [и др.] ; под ред. А.Л. Хейфеца. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2013. – 464 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – 2 экз.

2 Советов В.М. Основы функционирования систем сервиса [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. «Сервис» / В.М. Советов, В.М. Артюшенко. — М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2014. — 623 с. — (Высшая школа. Бакалавриат). — 5 экз.

3 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 51,7 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 91 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

4 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 39,1 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 30 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

5 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Метод. указ. к выполн. контр. работы «Автоматизированное проектирование машин» для студ. заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,5 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 14 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

6 Советов Б.Я. Информационные технологии [Текст] : Учебник для бакалавров по направл. подготовки «Информатика и выч. техника» и «Информ. системы» / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 6-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 263 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – 40 экз.

7 Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков. Электрон. дан. – Томск: Эль Контент. 2012. – 174 с. : ил., табл., схем. – ISBN 978-5-4332-0036-4 – Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647> (29.07.2016).

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	http://www.rosmintrud.ru
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	http://www.rospotrebnadzor.ru
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.)\

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10 MS Office professional MS Forefront Endpoint Protection	Соглашение OVS для решений ES #V2162234 Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № 53827/ПНД1743/294 от 22.12.2015 г. Сублицензионный договор № 13264/ПНД5195/295 от 22.12.2015 г.
ЭБС «Лань»	Договор №5 от 20.02.2016 г. Акт приема-передачи №280 от 21.02.2016 г.
ЭБС «Университетская библиотека»	Договор № 216-12/15 от 19.01.2016г.
ЭБС «ВИНИТИ РАН»	Договор №20 от 21.04.2014 г.
«e-library»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.
Adobe Acrobat Reader DC	ПО Acrobat Reader DC и мобильное приложение

	Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения. Лицензия PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407 1357
Графический редактор CorelDRAW X3	Product Name: CorelDRAW Graphics Suite X3 SP2 Slipstream Royalty Free. Product Number: LCCDGSX3MPCAA
Графический редактор GIMP	GNU General Public License (Универсальная общественная лицензия GNU)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специализированных аудиториях а.319, а.314б, оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных необходимыми наглядными пособиями и вычислительной техникой.

Лабораторные занятия проводятся в лабораториях, оснащенных вычислительной техникой.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора № 106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. текстовые дан. – Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 51,7 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 91 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

3 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 39,1 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 30 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

4 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Метод. указ. к выполн. контр. работы «Автоматизированное проектирование машин» для студ. заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,5 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 14 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Итоговый контроль (ИК) представлен в виде зачета.

Вопросы для зачета (6 семестр):

1. Состав, назначение и функционирование основных компонент персонального компьютера.
2. История и основные этапы развития программ инженерного проектирования.
3. Понятия: операционная система, прикладная программа. Их назначение и функционирование.
4. WINDOWS-9х: Рабочее окно программы. Основные элементы и функции компонент.
5. WINDOWS-9х: Панель задач. Назначение, основные свойства, правила переключения между выполняемыми приложениями (задачами).
6. Комплекс программ инженерного проектирования APM WinMachine. Состав, назначение, область применения.
7. APM Graph - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
8. Работа в APM Graph. Понятие "примитив". Правила использования в чертеже.
9. Работа в APM Graph. Понятие "слой". Правила использования в чертеже.

10. Работа в APM Graph. Понятие "блок". Правила использования в чертеже.
11. Работа в APM Graph. Понятие "привязка". Правила использования в чертеже.
12. APM Drive - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
13. Экспорт полученных данных из APM Drive в APM Graph. Создание плоского чертежа.
14. Вставка элементов оформления и стандартных изделий с использованием базы данных APM Data. Назначение модуля.
15. APM Trans - назначение модуля. Общие понятия о проектировочном и проверочном расчете.
16. APM Shaft - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
17. Чертежно-конструкторский редактора КОМПАС-ГРАФИК. Состав и назначение программных компонент.
18. КОМПАС-3D - назначение системы, основные характеристики, область применения.
19. Основы трехмерного твердотельного моделирования. Работа с плоскостями, понятие эскиз.
20. КОМПАС-ГРАФИК. Создание плоских чертежей деталей машин на основе спроектированных трехмерных моделей.
21. Правила сохранения созданного чертежа. Создание каталогов, навигация с помощью графических редакторов.
22. Тип линий - понятие, характеристика, правила использования и изменения в чертеже (на примере APM Graph и КОМПАС-ГРАФИК).
23. Сравнение APM Graph с КОМПАС-ГРАФИК - отличия элементов интерфейса, схожесть инструментов.
24. ArchiCAD - назначение системы, основные характеристики, область применения.
25. Объекты ArchiCAD, параметризация и размещение их в документе.
26. ArchiCAD - особенности программы, понятие "групповой работы" над проектом.
27. ArchiCAD - изменение свойств объектов, правила пользования библиотекой объектов (подключение библиотеки, параметры объектов)
28. Классификация прикладных программ - группа CAD программ, их назначение и характеристики.
29. Классификация прикладных программ - группа САМ программ, их назначение и характеристики.
30. Классификация прикладных программ - группа САЕ программ, их назначение и характеристики.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение *текущего (ТК)*, *промежуточного (ПК)* и *итогового (ИК)* контроля.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (РГР).

Возможными **формами ТК** являются: защита расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям для студентов заочной формы.

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 3 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3)**, состоящих из 3 этапов электронного тестирования на компьютерах в а.314б в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Автоматизированное проектирование машин».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний работы в графическом редакторе APM Graph комплекса APM WinMachine. В задачи РГР входит:

- построить кинематическую схему одноступенчатого косозубого цилиндрического редуктора внешнего зацепления в программе APM Drive;
- произвести расчет и анализ работоспособности редуктора;
- передать полученные результаты расчета одноступенчатого редуктора из программы APM Drive в программу APM Graph.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Исходные данные (2 с.)

2 Результаты расчета (3 с.)

3 Сборочный чертеж одноступенчатого цилиндрического редуктора (1 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

В задачи РГР входит:

- создать коллаж из двух фотографий;
- преобразовать чёрно-белую фотографию в цветную;
- создать художественные надписи на поверхности текстур.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Создание коллажа из двух фотографий (1 с.)

2 Преобразовать чёрно-белую фотографию в цветную (1 с.)

3 Создать художественные надписи на поверхности текстур (2 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1 Хейфец А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] : Учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец [и др.] ; под ред. А.Л. Хейфеца. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2013. – 464 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – 2 экз.

2 Советов В.М. Основы функционирования систем сервиса [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. «Сервис» / В.М. Советов, В.М. Артюшенко. — М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2014. — 623 с. — (Высшая школа. Бакалавриат). — 5 экз.

3 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 51,7 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 91 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

4 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 39,1 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 30 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

5 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Метод. указ. к выполн. контр. работы «Автоматизированное проектирование машин» для студ. заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,5 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 14 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

6 Советов Б.Я. Информационные технологии [Текст] : Учебник для бакалавров по направл. подготовки «Информатика и выч. техника» и «Информ. системы» / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 6-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 263 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – 40 экз.

7 Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков. Электрон. дан. – Томск: Эль Контент. 2012. – 174 с. : ил., табл., схем. – ISBN 978-5-4332-0036-4 – Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647> (29.08.2017).

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/ПНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/ПНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г (срок действия с 24.03.2016г. по 26.03.2017г.)

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г.)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309) общего пользования, оснащенной специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 314б) оснащенной необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (ауд. 319, 314б)

Учебные аудитории для промежуточной аттестации (ауд. 314б)

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 319, 314б) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 314б.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «30» августа 2017 г., пр. № 1
Заведующий кафедрой _____

Д.В. Лайко
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «30» августа 2017 г.

Декан факультета _____

С.И. Ревяко
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2018 - 2019** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 51,7 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 91 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

3 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 39,1 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 30 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

4 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Метод. указ. к выполн. контр. работы «Автоматизированное проектирование машин» для студ. заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,5 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 14 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Итоговый контроль (ИК) представлен в виде зачета.

Вопросы для зачета (6 семестр):

1. Состав, назначение и функционирование основных компонент персонального компьютера.
2. История и основные этапы развития программ инженерного проектирования.
3. Понятия: операционная система, прикладная программа. Их назначение и функционирование.
4. WINDOWS-9х: Рабочее окно программы. Основные элементы и функции компонент.
5. WINDOWS-9х: Панель задач. Назначение, основные свойства, правила переключения между выполняемыми приложениями (задачами).
6. Комплекс программ инженерного проектирования APM WinMachine. Состав, назначение, область применения.
7. APM Graph - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
8. Работа в APM Graph. Понятие "примитив". Правила использования в чертеже.
9. Работа в APM Graph. Понятие "слой". Правила использования в чертеже.

10. Работа в APM Graph. Понятие "блок". Правила использования в чертеже.
11. Работа в APM Graph. Понятие "привязка". Правила использования в чертеже.
12. APM Drive - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
13. Экспорт полученных данных из APM Drive в APM Graph. Создание плоского чертежа.
14. Вставка элементов оформления и стандартных изделий с использованием базы данных APM Data. Назначение модуля.
15. APM Trans - назначение модуля. Общие понятия о проектировочном и проверочном расчете.
16. APM Shaft - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
17. Чертежно-конструкторский редактора КОМПАС-ГРАФИК. Состав и назначение программных компонент.
18. КОМПАС-3D - назначение системы, основные характеристики, область применения.
19. Основы трехмерного твердотельного моделирования. Работа с плоскостями, понятие эскиз.
20. КОМПАС-ГРАФИК. Создание плоских чертежей деталей машин на основе спроектированных трехмерных моделей.
21. Правила сохранения созданного чертежа. Создание каталогов, навигация с помощью графических редакторов.
22. Тип линий - понятие, характеристика, правила использования и изменения в чертеже (на примере APM Graph и КОМПАС-ГРАФИК).
23. Сравнение APM Graph с КОМПАС-ГРАФИК - отличия элементов интерфейса, схожесть инструментов.
24. ArchiCAD - назначение системы, основные характеристики, область применения.
25. Объекты ArchiCAD, параметризация и размещение их в документе.
26. ArchiCAD - особенности программы, понятие "групповой работы" над проектом.
27. ArchiCAD - изменение свойств объектов, правила пользования библиотекой объектов (подключение библиотеки, параметры объектов)
28. Классификация прикладных программ - группа CAD программ, их назначение и характеристики.
29. Классификация прикладных программ - группа САМ программ, их назначение и характеристики.
30. Классификация прикладных программ - группа САЕ программ, их назначение и характеристики.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение *текущего (ТК)*, *промежуточного (ПК)* и *итогового (ИК)* контроля.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (РГР).

Возможными **формами ТК** являются: защита расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям для студентов заочной формы.

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе **промежуточного контроля (ПК)** проверяются **теоретические знания**. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются **тестирование** (с помощью компьютера или в печатном виде), **коллоквиум** или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или **зачёт** по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 3 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3)**, состоящих из 3 этапов электронного тестирования на компьютерах в а.314б в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Автоматизированное проектирование машин».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний работы в графическом редакторе APM Graph комплекса APM WinMachine. В задачи РГР входит:

- построить кинематическую схему одноступенчатого косозубого цилиндрического редуктора внешнего зацепления в программе APM Drive;
- произвести расчет и анализ работоспособности редуктора;
- передать полученные результаты расчета одноступенчатого редуктора из программы APM Drive в программу APM Graph.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Исходные данные (2 с.)

2 Результаты расчета (3 с.)

3 Сборочный чертеж одноступенчатого цилиндрического редуктора (1 с.)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1 Хейфец А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] : Учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец [и др.] ; под ред. А.Л. Хейфеца. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2013. – 464 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – 2 экз.

2 Советов В.М. Основы функционирования систем сервиса [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. «Сервис» / В.М. Советов, В.М. Артюшенко. — М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2014. —623 с. — (Высшая школа. Бакалавриат). — 5 экз.

3 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очной и заочн. формы обуч. по напр. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических ма-

шин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 51,7 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 91 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

4 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум для студ. оч. и заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 39,1 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 30 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

5 Грищенко В.В. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле [Электронный ресурс]: Метод. указ. к выполн. контр. работы «Автоматизированное проектирование машин» для студ. заоч. формы обуч. по направл. «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и спец. «Наземные транспортно-технологические средства» / В.В. Грищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, — Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,5 МБ, PDF). — Новочеркасск, 2015. — 14 с. — НЖМД. — Систем. требования: для IBM PC Adobe Reader 5.0 и выше. — Загл. с экрана.

6 Советов Б.Я. Информационные технологии [Текст] : Учебник для бакалавров по направл. подготовки «Информатика и выч. техника» и «Информ. системы» / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 6-е изд. — М. : Юрайт, 2013. — 263 с. — (Бакалавр. Базовый курс). — 40 экз.

7 Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков. Электрон. дан. — Томск: Эль Контент. 2012. — 174 с. : ил., табл., схем. — ISBN 978-5-4332-0036-4 — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647> (29.08.2018).

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru -

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3 ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон.

дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры[Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/18016/2017 от 20.03.2017 г (срок действия с 04.04.2017г. по 06.04.2018г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 309) общего пользования, оснащенной специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 318) и учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. 3146) оснащенной необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля (ауд. 319, 3146)

Учебные аудитории для промежуточной аттестации (ауд. 3146)

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 319, 3146) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 3146.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» августа 2018 г., пр. № 1
Заведующий кафедрой _____

Д.В. Лайко
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2018 г.

Декан факультета _____

С.И. Ревяко
(Ф.И.О.)