

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
механизации

профессор С. М. Сидоренко
24 мая 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия и инженерная графика

Направление подготовки
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3
Технические средства агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения
Очная

Краснодар
2018

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является получение комплекса знаний и навыков, необходимых для выполнения курсовых, дипломных работ и дальнейшей практической деятельности на производстве;

Задачи

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей деталей и сборочных единиц;
- формирование у студентов умений и навыков пользоваться нормативной и справочной литературой.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 23.05.01«Наземные транспортно-технологические средства».

Виды профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Название трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"> - единая система конструкторской документации; - международные стандарты в области управления качеством; - технологии производства сельскохозяйственной продукции; - технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники; - порядок подготовки и формы отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров; - порядок ведения учета сельскохозяйственной техники, качества выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники. 	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники; - документально оформлять результаты проделанной работы; - осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; - документально оформлять результаты проделанной работы; - планировать собственную работу и работу подчиненных. 	<ul style="list-style-type: none"> - рассмотрение предложений персонала по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и подготовка заключений по ним; - анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники; - анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники; - разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценка рисков от их внедрения; - подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации; - подбор сторонних организаций и 	

			оформление с ними договоров для материально-технического обеспечения эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.	
ПК-10	<ul style="list-style-type: none"> - сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования; - методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем - осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов в организации наукоемкой сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка соответствия проектной документации действующим нормативным документам и стандартам, определение степени детализации планов проектов - участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений 	ОТФ: Организация и управление процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупной промышленной организации

3 Место дисциплины в структуре ОП специалитета

«Начертательная геометрия и инженерная графика» является дисциплиной базовой части ОП подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» аналогов и предшественников в вузе не имеет и опирается на знания, полученные в школе по элементарной геометрии и черчению.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы специалиста:

- детали машин и основы конструирования;
- 3-D конструирование;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- компьютерная графика;
- компьютерное конструирование.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа		
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	57	-
— лекции	54	-
— практические	22	-
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	32	-
— зачет	-	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых проектов	3	-
Самостоятельная работа		
в том числе:		
— курсовой проект	24	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	27	-
	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
1	Проектирование прямой. Способы графиче- ского задания пря- мой. Положение прямой относитель- но плоскостей про- екций. Следы пря- мой. Определение длины отрезка пря- мой линии и углов наклона прямой к плоскостям проек- ций.	ОК-1, ПК-10	1	2	-	2	1
2	Основные стандар- ты оформления чертежей - форма- ты, линии, шрифты, основная надпись, нанесение размеров..	ОК-1, ПК-10	1	2	-	2	1
3	Плоскость. Способы задания плоскостей. Различ- ное положение плос- кости относительно плоскостей проек- ций. Следы плоско- сти..	ОК-1, ПК-10	1	2	-	2	1
4	Главные линии в плоскости. Взаим- ное положение прямой и плоско- сти. Взаимное рас- положение плоско- стей. Особые линии плос- кости. Параллель- ность прямой и плоскости. Пересе- чение прямой и плоскости. Виды-	ОК-1, ПК-10	1	2	-	2	1

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	мость. Параллельные плоскости. Построение линии пересечения плоскостей.						
5	Основные задачи начертательной геометрии. Построение линии пересечения плоскостей. Точка встречи прямой с плоскостью. Расстояние от точки до плоскости.	ОК-1, ПК-10	1	2	-	2	1
6	Методы преобразования ортогональных проекций. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод совмещения. Метод замены плоскостей проекций.	ОК-1, ПК-10	1	2	-	2	2
7	Многогранники. Плоские сечения многогранников. Виды многогранников. Пересечение плоскости с многогранником. Развертка поверхности многогранников.	ОК-1, ПК-10	1	2	-	2	2
8	Тела вращения. Плоские сечения тел вращения. Сечение цилиндрической поверхности. Сечение конической поверхности. Развертка поверхности тел вращения.	ОК-1, ПК-10	1	2	-	2	2
9	Построение линий пересечения тел. Взаимное пересечение многогранников.	ОК-1, ПК-10	1	4	-	2	2

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
10	Построение линий пересечения тел. Пересечение много- гранника с телом вращения. Построе- ние линий пересече- ния тел вращения. Метод вспомога- тельных плоскостей. Метод вспомога- тельных сфер. Тео- рема Монжа	ОК-1, ПК-10	1	2	-	2	2
11	Изображения – ви- ды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции.	ОК-1, ПК-10	1	-	-	2	2
12	Изображение и обоз- начение резьбы. Резьбовые соедине- ния.	ОК-1, ПК-10	1	-	-	2	2
13	Эскиз детали с нату- ры. Технический ри- сунок. Шерохова- тость поверхности.	ОК-1, ПК-10	1	-	-	2	2
15	Детализировка сбо- рочного чертежа.	ОК-1, ПК-10	1	-	-	2	2
16	Сборочный чертеж. Эскизы деталей. Спецификация.	ОК-1, ПК-10	1	-	-	2	2
Итого				22	-	32	27

Содержание и структура дисциплины: лекции и самостоятельная работа по формам обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лек- ции	Самосто- ятельная работа	Лек- ции	Самосто- ятельная работа
1	Проектирование прямой. Способы графического за- дания прямой. Положение	ПК-10	1	2	2	-	-

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лек- ции	Самосто- ятельная работа	Лек- ции	Самосто- ятельная работа
	прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Определение длины отрезка прямой линии и углов наклона прямой к плоскостям проекций.						
2	Основные стандарты оформления чертежей - форматы, линии, шрифты, основная надпись, нанесение размеров..	ОК-1, ПК-10	1	2	2	-	-
3	Плоскость. Способы задания плоскостей. Различное положение плоскости относительно плоскостей проекций. Следы плоскости..	ОК-1, ПК-10	1	2	2	-	-
4	Главные линии в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Особые линии плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Пересечение прямой и плоскости. Видимость. Параллельные плоскости. Построение линии пересечения плоскостей.	ОК-1, ПК-10	1	2	2	-	-
5	Основные задачи начертательной геометрии. Построение линии пересечения плоскостей. Точка встречи прямой с плоскостью. Расстояние от точки до плоскости.	ОК-1, ПК-10	1	2	2	-	-
6	Методы преобразования ортогональных проекций. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод совмещения. Метод замены плоскостей проекций.	ОК-1, ПК-10	1	2	2	-	-
7	Многогранники. Плоские сечения многогранников. Виды многогранников. Пересечение плоскости с мно-	ОК-1, ПК-10	1	2	3	-	-

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.		Заочная форма обучения, час.	
				Лек- ции	Самосто- ятельная работа	Лек- ции	Самосто- ятельная работа
	гогранником. Развертка поверхности многогранников.						
8	Тела вращения. Плоские сечения тел вращения. Сечение цилиндрической поверхности. Сечение конической поверхности. Развертка поверхности тел вращения.	ОК-1, ПК-10	1	2	4	-	-
9	Построение линий пересечения тел. Взаимное пересечение многогранников.	ОК-1, ПК-10	1	4	4	-	-
10	Построение линий пересечения тел. Пересечение многогранника с телом вращения. Построение линий пересечения тел вращения. Метод вспомогательных плоскостей. Метод вспомогательных сфер. Теорема Монжа	ОК-1, ПК-10	1	2	4	-	-
Итого				22	27	-	-

Содержание и структура дисциплины: практические занятия по формам обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная фор- ма обуче- ния, час.	Заочная форма обучения, час.
	Итого			-	-

Содержание и структура дисциплины: лабораторные занятия по формам обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная форма обучения, час.	Заочная форма обучения, час.
1	Проектирование прямой. Способы графического задания прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Определение длины отрезка прямой линии и углов наклона прямой к плоскостям проекций.	ОК-1, ПК-10	1	2	
2	Основные стандарты оформления чертежей - форматы, линии, шрифты, основная надпись, нанесение размеров..	ОК-1, ПК-10	1	2	
3	Плоскость. Способы задания плоскостей. Различное положение плоскости относительно плоскостей проекций. Следы плоскости..	ОК-1, ПК-10	1	2	
4	Главные линии в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Особые линии плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Пересечение прямой и плоскости. Видимость. Параллельные плоскости. Построение линии пересечения плоскостей.	ОК-1, ПК-10	1	2	
5	Основные задачи начертательной геометрии. Построение линии пересечения плоскостей. Точка встречи прямой с плоскостью. Расстояние от точки до плоскости.	ОК-1, ПК-10	1	2	
6	Методы преобразования ортогональных проекций. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод совмещения. Метод замены плоскостей проекций.	ОК-1, ПК-10	1	2	
7	Многогранники. Плоские сечения многогранников. Виды многогранников. Пересечение плоскости с многогранником. Развертка поверхности многогранни-	ОК-1, ПК-10	1	2	

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная фор- ма обуче- ния, час.	Заочная форма обучения, час.
	ков.				
8	Тела вращения. Плоские сечения тел вращения. Сечение цилиндрической поверхности. Сечение конической поверхности. Развертка поверхности тел вращения.	ОК-1, ПК-10	1	2	
9	Построение линий пересечения тел. Взаимное пересечение многогранников.	ОК-1, ПК-10	1	2	
10	Построение линий пересечения тел. Пересечение многогранника с телом вращения. Построение линий пересечения тел вращения. Метод вспомогательных плоскостей. Метод вспомогательных сфер. Теорема Монжа	ОК-1, ПК-10	1	2	-
11	Изображения – виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции.	ОК-1, ПК-10	1	2	-
12	Изображение и обозначение резьбы. Резьбовые соединения.	ОК-1, ПК-10	1	2	-
13	Эскиз детали с натуры. Технический рисунок. Шероховатость поверхности.	ОК-1, ПК-10	1	2	-
15	Деталировка сборочного чертежа.	ОК-1, ПК-10	1	2	-
16	Сборочный чертеж. Эскизы деталей. Спецификация.	ОК-1, ПК-10	1	2	
1	Проектирование прямой. Способы графического задания прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Определение длины отрезка прямой линии и углов наклона прямой к плоскостям проекций.	ОК-1, ПК-10	1	2	-
2	Основные стандарты оформления чертежей - форматы, линии, шрифты, основная надпись, нанесение размеров..	ОК-1, ПК-10	1	2	-
3	Плоскость. Способы задания плоскостей. Раз-	ОК-1, ПК-10	1	2	

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Очная фор- ма обуче- ния, час.	Заочная форма обучения, час.
	личное положение плоскости отно- сительно плоскостей проекций. Следы плоскости..				
Итого				32	-

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Холявко Л.В., Бульдяев Н.Н. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии с элементами НИРС для студентов факультета механизации, направление подготовки «Агроинженерия», профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе». КГАУ, 2012.

2. Холявко Л.В. Инженерная графика: Деталирование сборочного чертежа: методические указания с вариантами заданий для бакалавров направления подготовки 35.03.06 (110800) «Агроинженерия» – Краснодар, 2014.

3. Холявко Л. В. Учебное пособие «Сборочные чертежи» – Краснодар, КубГАУ, 2015.

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Инженерная графика : учеб.пособие / Г.В. Серга, Л.В. Холявко, И.И. Табачук и др.; под общ. ред. Г.В. Серга. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-94672-704-4

2. Начертательная геометрия : учеб.пособие / Куб. гос. аграр. ун-т; Г.В. Серга, И.И. Табачук, Е.А. Горячева и др.; под общ. ред. Г.В. Серга. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар, 2013. - 104 с. - ISBN 978-5-94672-705-1

3. Холявко Л.В., Бульдяев Н.Н. Мультимедийное пособие «Выполнение чертежа детали типа вал». – Краснодар, 2012. [Образовательный портал КубГАУ].

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
1	Инженерная психология
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2,3,4	Теоретическая механика
3	Материаловедение
3	Сопротивление материалов
4	Гидравлика
4	Термодинамика и теплопередача
4	Технология конструкционных материалов
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4,5	Теория механизмов и машин
4,5	Детали машин и основы конструирования
4,5	Гидравлика и гидропневмопривод
5	Гидропневмопривод
5,6	Конструкции технических средств АПК
6	Энергетические установки технических средств АПК
6	3-D конструирование
7,8	Основы научных исследований
10	Преддипломная практика
ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;	
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2, 3, 4	Теоретическая механика
3	Материаловедение
3	Компьютерное моделирование
3	Математическое моделирование
4	Технология конструкционных материалов
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4, 5	Детали машин и основы конструирования
4, 5	Теория механизмов и машин

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
5, 6	Конструкции технических средств АПК
6	Энергетические установки технических средств АПК
6	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
7	Проектирование технических средств АПК
6, 7	Теория технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Проектирование ремонтных предприятий
9	Организация и планирование производства
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9	Технология производства технических средств АПК
10	Государственная итоговая аттестация

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Уровень освоения				Оценочные средства
	1	2 (пороговый)	3 (базовый)	4 (продвинутый)	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	не зачет		зачет		

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать: - единая система конструкторской документации; - международные стандарты в области управления качеством;	Оценка « неудовлетворительно » выставляется при условии отсутствия знаний у студента о большей части материала по данной теме. Не знание терминологии, неправильные ответы на вопросы преподавателя	Оценка « удовлетворительно » выставляется при условии знания студентом основного материала тематики дисциплины, но неполные представления о методах выполнения задания. При выполнении	Оценка « хорошо » выставляется при условии сформированных глубоких знаний студента материала данной тематики, но содержащие отдельные пробелы. Свободное выполнение задания при наличии не-	Оценка « отлично » выставляется при условии понимания студентом цели изучаемого материала, демонстрации знаний и владение терминологией. Ответ по защите данной работы в полной мере раскры-	Сдача графических работ, сдача тестов, подготовка докладов, рефератов проведение контрольных работ
Уметь: - читать					

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Уровень освоения				Оценочные средства
	1	2 (пороговый)	3 (базовый)	4 (продвинутый)	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	не зачет		зачет		
чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники; - документально оформлять результаты проделанной работы	давателя. Отсутствие навыков владения графоаналитическими способами решения задач.	задания допущены не грубые ошибки.	существенных, легко исправимых недостатков второстепенного характера.	вает всю тематику вопроса, не требует корректировки. Задание выполнено самостоятельно.	
Владеть: - анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники;					
ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.					
Знать сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организацион-	Не знает сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организацион-	Имеет неполные представления о сущности и содержании междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организацион-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о сущности и содержании междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы	Сформированные систематические представления о сущности и содержании междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы	Устный опрос-беседа. Проверка и прием графических работ. Тестирование по заданным темам. Вопросы к экзамену

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Уровень освоения				Оценочные средства
	1	2 (пороговый)	3 (базовый)	4 (продвинутый)	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	не зачет		зачет		
но-экономического моделирования; - методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей. Уметь выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем - осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов	но-экономического моделирования; - методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей. Не умеет выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем - осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов	основных методов организационно-экономического моделирования; - методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей. Несистематическое осуществление умения: выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем - осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов	ональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования; - методах построения концептуальных, математических и имитационных моделей. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение: выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем - осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов	применения основных методов организационно-экономического моделирования; - методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей. Сформированное умение: выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем - осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов	

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Уровень освоения				Оценочные средства
	1	2 (пороговый)	3 (базовый)	4 (продвинутый)	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	не зачет		зачет		
сов в организации научной сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез.	сов в организации научной сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез.	для моделирования управлеченческих и производственных процессов в организации научной сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез.	процессов и систем - осуществлять постановку задач для моделирования управлеченческих и производственных процессов в организации научной сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез.	для моделирования управлеченческих и производственных процессов в организации научной сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез.	

7.3 Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений, навыков и опыта де-

ятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Устный опрос - беседа.

Устный опрос наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. Вопросы фронтальной проверки представлены в рабочей тетради —Холявко Л.В., Бульдяев Н.Н. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии с элементами НИРС для студентов факультета механизации, направление подготовки «Агроинженерия», профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе». КГАУ, 2012.

Контрольные (самостоятельные) расчетно-графические работы:

Перечень расчетно-графических работ в 1 семестре

1. Титульный лист
2. Эпюор «Проектирование прямой»
3. Эпюор «Главные линии плоскости»
4. Виды основные.
5. Аксонометрические проекции.
6. Эпюор «Методы преобразования ортогональных проекций».
7. Эпюор «Сечение геометрического тела. Развертка»

Перечень расчетно-графических работ во 2 семестре

1. Титульный лист.
2. Аксонометрия окружности.
3. Изометрия детали с элементами окружностей.
4. Разрезы простые (общий вариант).
5. Разрезы простые (индивидуальный вариант).
6. Разрезы сложные.
7. Резьба. Резьбовые соединения
8. Эскиз детали (крышка, штуцер).
9. Чертеж вала.
10. Деталировка сборочного чертежа (корпусной детали).
11. Сборочный чертеж. Эскизы оригинальных деталей сборочной единицы. Спецификация к сборочному чертежу.
12. Проверочная работа «Эскиз детали (крышка, штуцер)».
13. Проверочная работа «Деталировка сборочного чертежа».

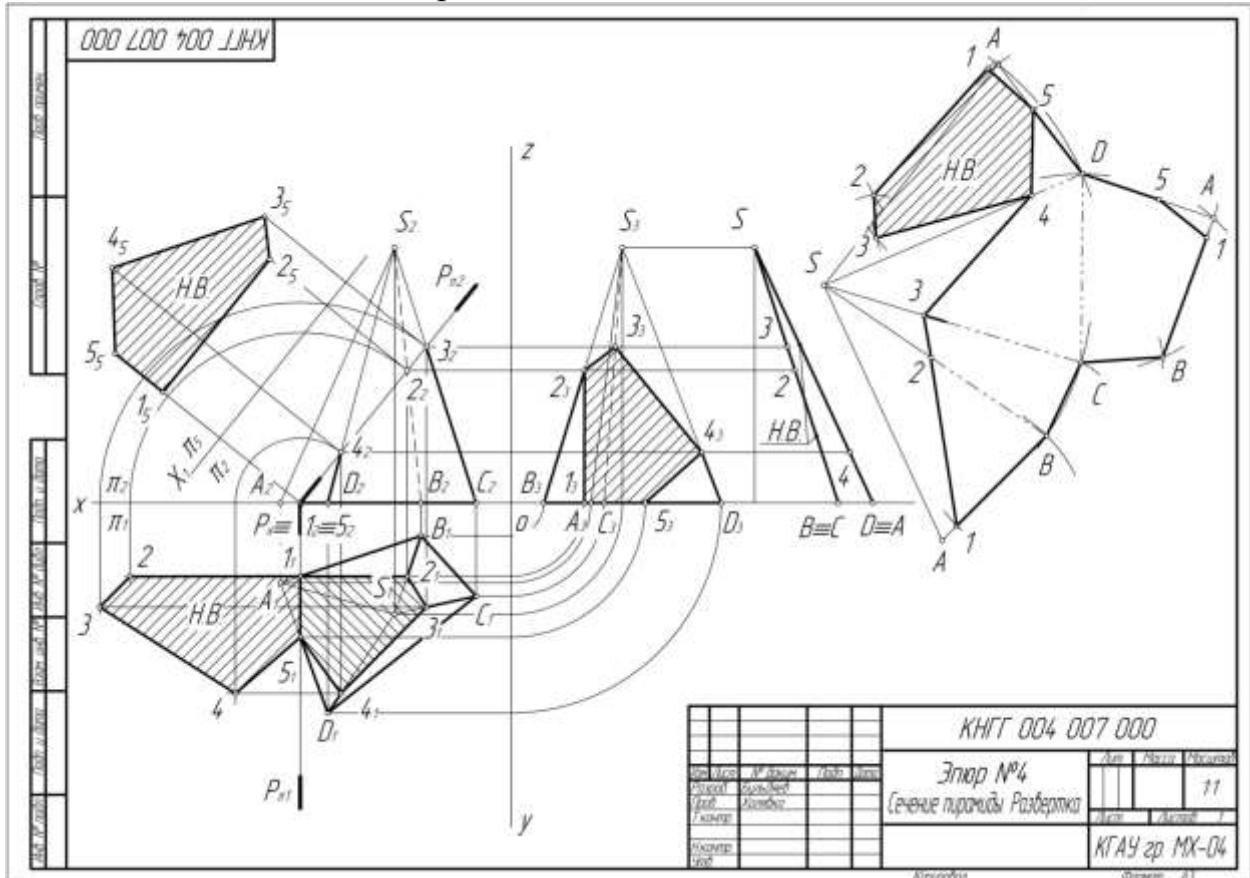
Пример расчетно-графического задания «Сечение геометрического тела. Развертка» (1 семестр).

Для выполнения данного расчетно-графического задания студентам рекомендована следующая методическая литература:

Начертательная геометрия : учебник. В 2 ч. Ч.1 / Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н. ; Куб. гос. аграр. ун-т; под общ.ред. Г.В. Серги. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КубГАУ, 2015. - 292 с. - ISBN 978-5-94672-664-1

Содержание задания	Макс. количество баллов
По двум проекциям (фронтальной и горизонтальной) построить профильную проекцию пирамиды усеченной плоскостью	10
Построить горизонтальную проекцию пирамиды усеченной плоскостью	10
Построить натуральную величину сечения двумя способами (заменой плоскостей проекций и совмещением)	10
Построить полную и усеченную развертку	10
Оформить чертеж	10
Итого	50

Образец выполнения задания



<i>Ошибки в оформлении задачи</i>	
Не обозначены характерные и промежуточные точки	-3
Нет линий построения решения задачи	-2
Не выполнена обводка чертежа по ГОСТ2.305-68 Линии чертежа	-2

Перевод в 5-ти балльную систему из 50-балльной

<i>Оценка</i>	<i>Баллы</i>
<i>удовлетворительно</i>	30 - 37
<i>хорошо</i>	38 - 43
<i>отлично</i>	44 - 50

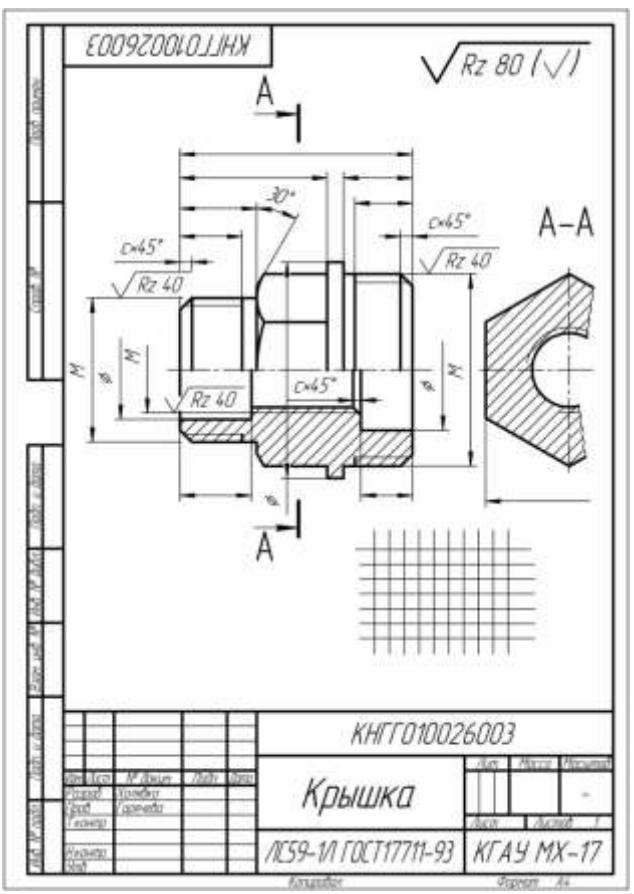
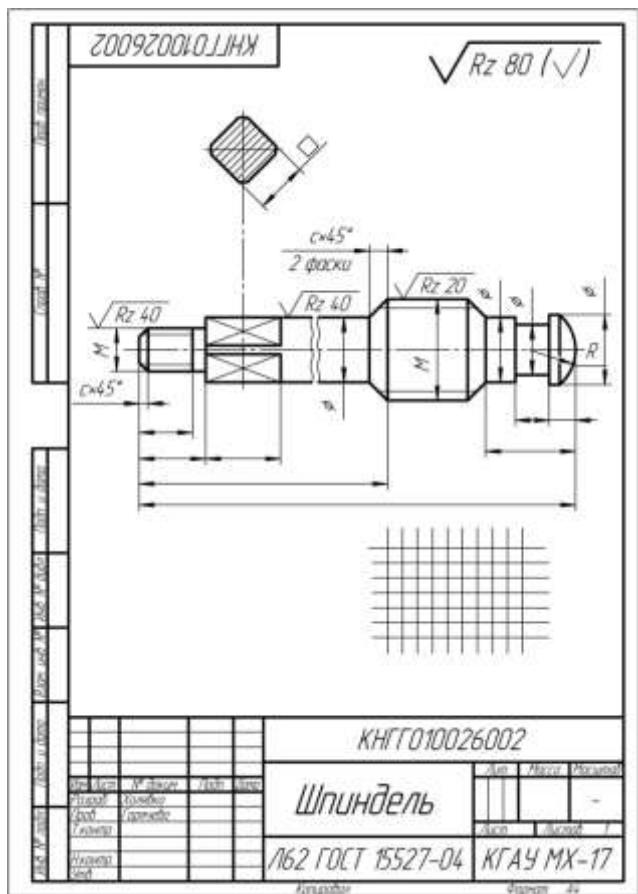
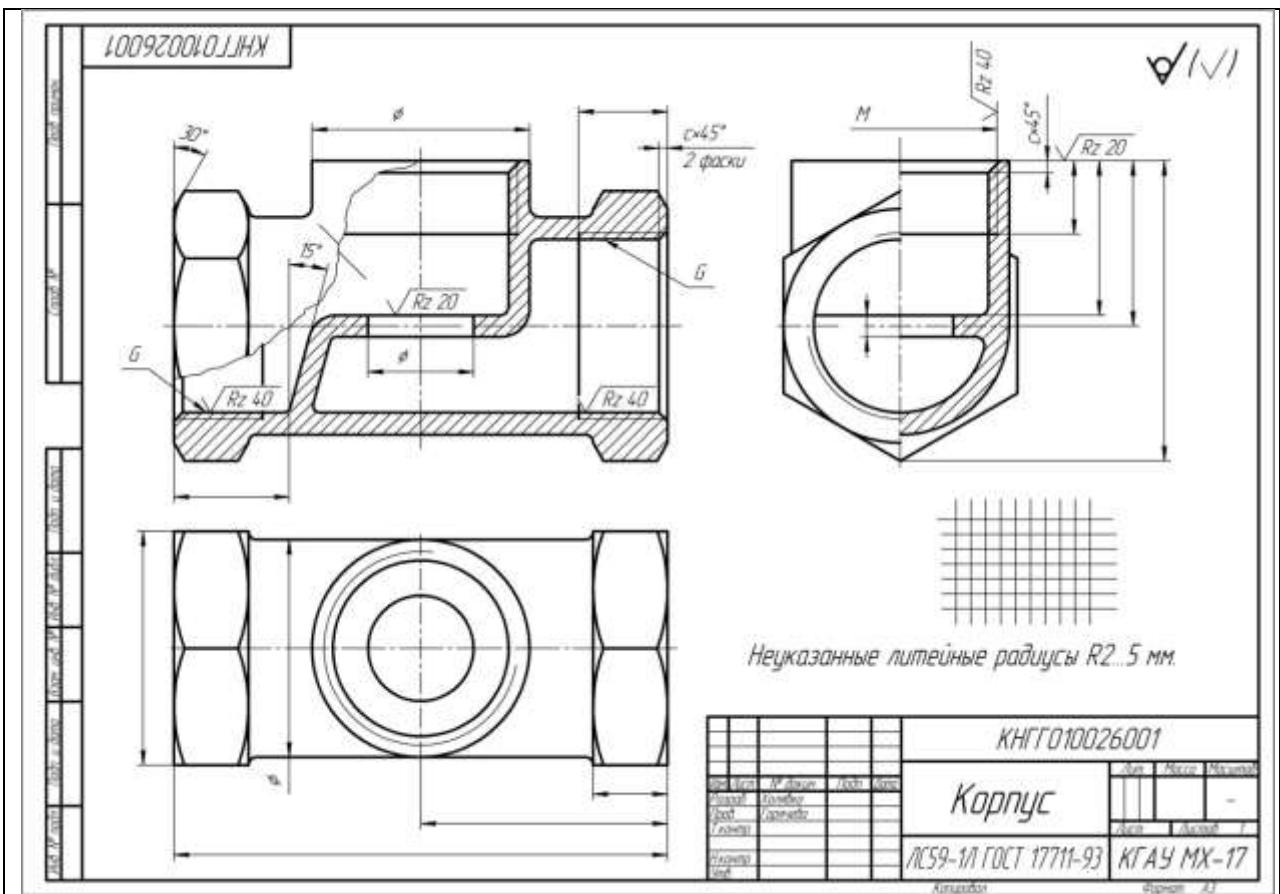
Пример расчетно-графического задания «Сборочный чертеж. Эскизы оригинальных деталей сборочной единицы. Спецификация к сборочному чертежу» (2 семестр).

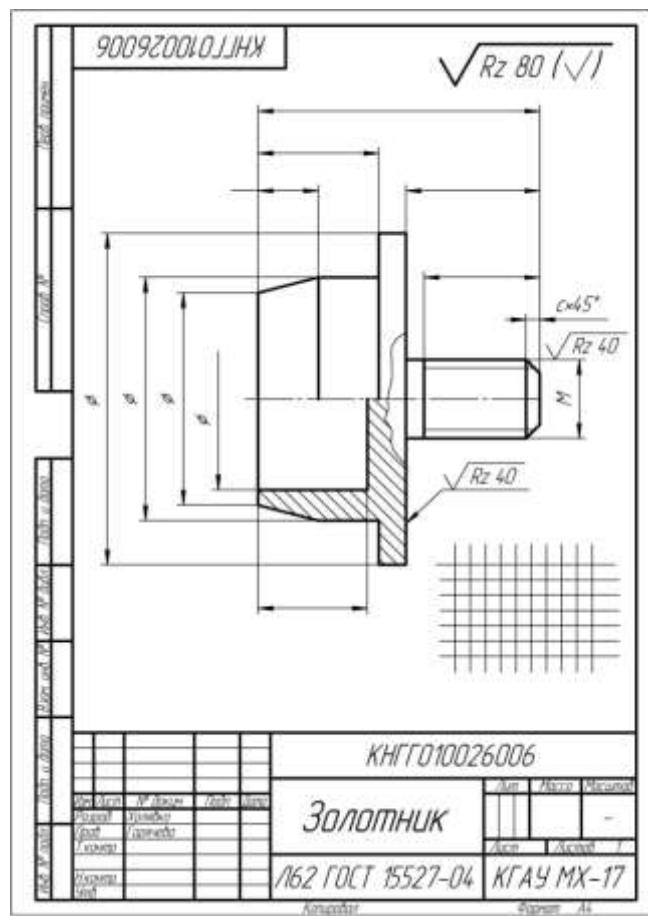
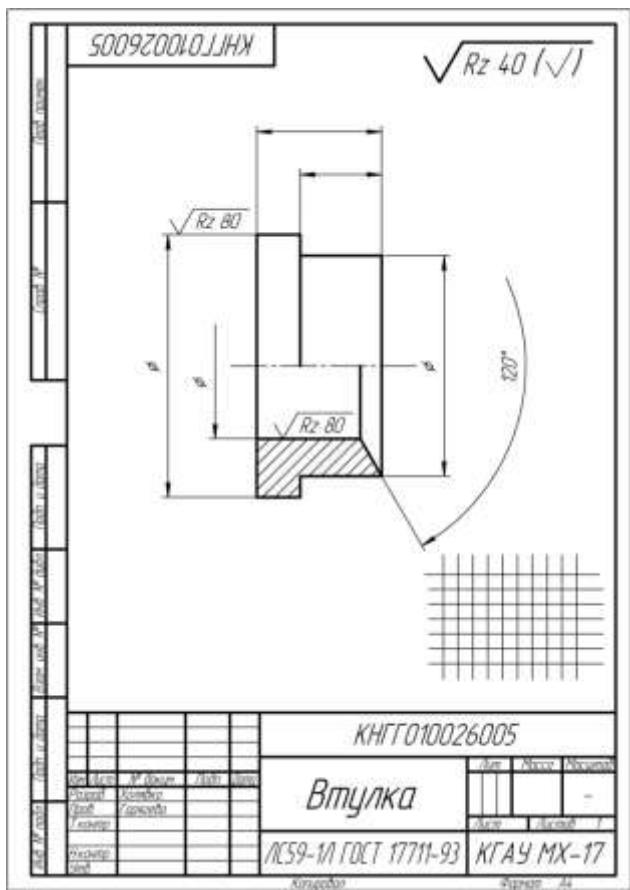
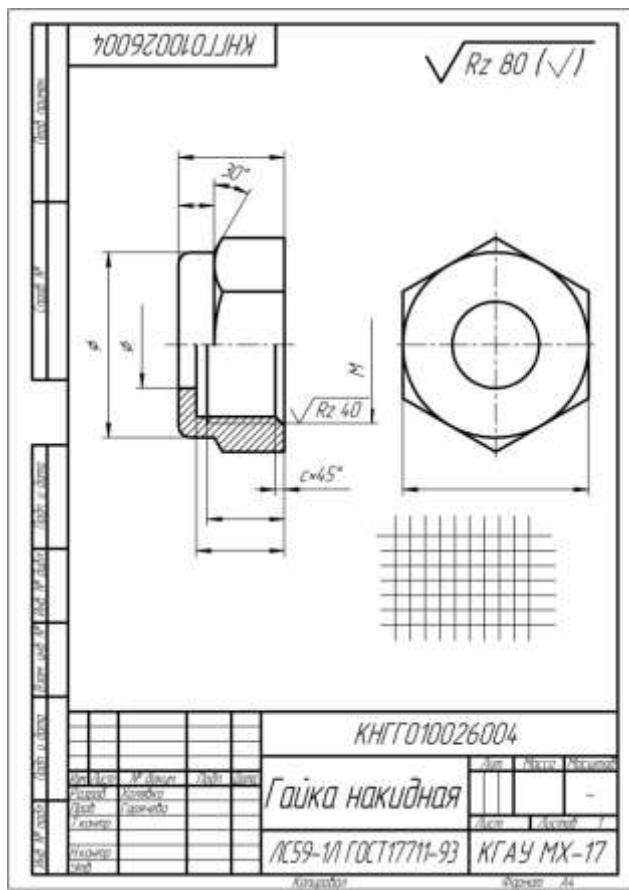
Для выполнения данного расчетно-графического задания студентам рекомендована следующая методическая литература:

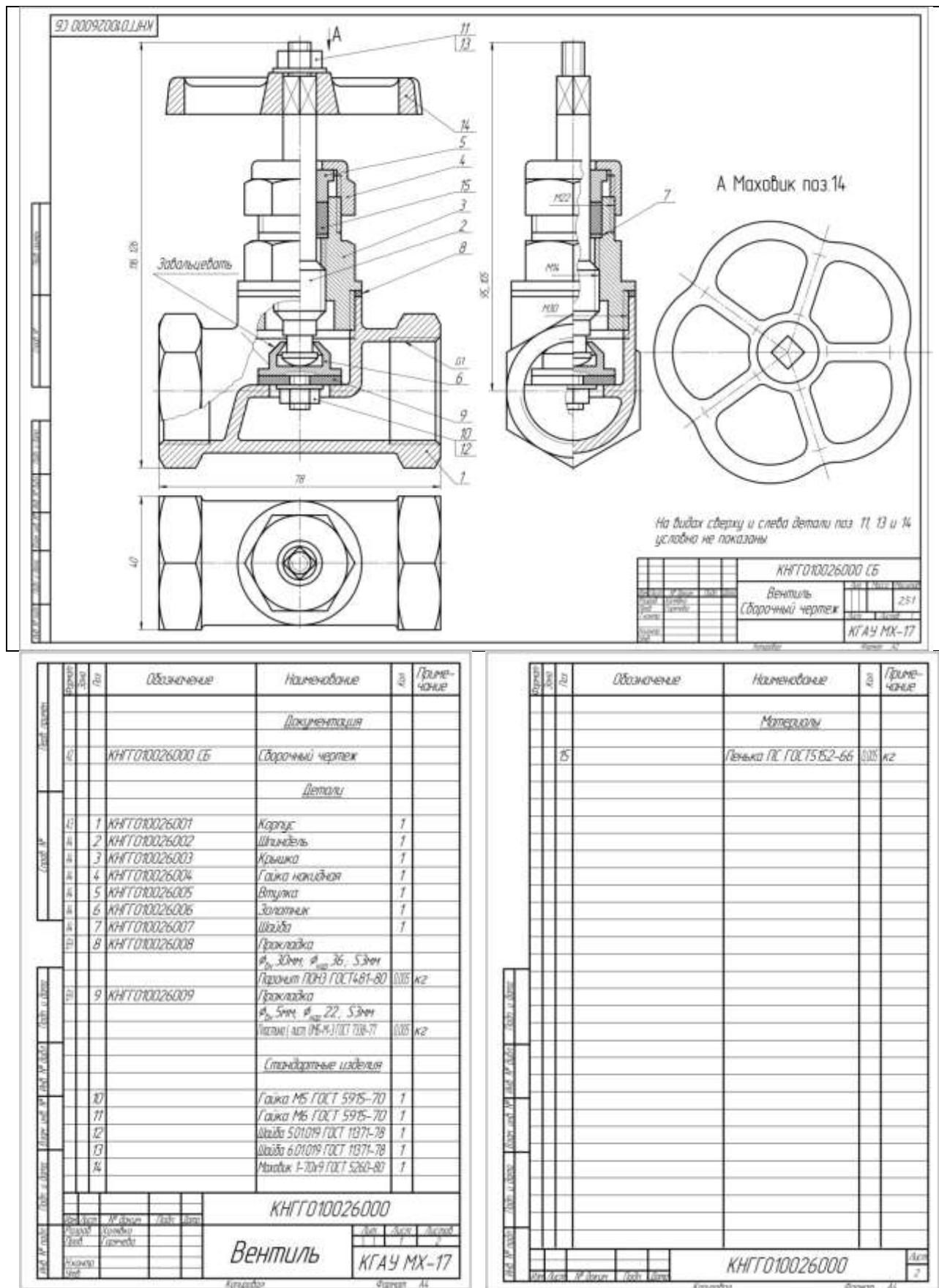
Холявко Л. В. Учебное пособие «Сборочные чертежи» – Краснодар, КубГАУ, 2015.

<i>Содержание задания</i>	<i>Макс. количество баллов</i>
По реальной сборочной единице (вентиль) выяснить его назначение, рабочее положение, устройство и принцип действия, способы соединения составных частей, последовательность сборки и разборки. После этого:	10
Разобрать изделие на составные части, отделив стандартные детали, материалы (если имеются). Установить их наименования. Для стандартных изделий установить их параметры и обозначить их в соответствии с ГОСТ на этот вид изделия	30
Приступить к выполнению эскизов всех оригинальных деталей, обращая особое внимание на правильность обмера и увязку размеров соединяемых деталей.	35
Нанести размеры и обозначения шероховатости поверхностей. В графе материал, указывается материал детали, из которого она изготовлена	15
По эскизам выполнить сборочный чертеж вентиля в трех проекциях с применением разрезов. Рекомендуется соединение половины вида с разрезом.	10
Составить спецификацию.	100
Итого	

Образец выполнения задания







Критерии оценки, шкала оценивания

<i>Ошибки при выполнении чертежа</i>	<i>Снижение оценки</i>
Неверно разобрано изделие на составные части. Не установлены их наименования. Для стандартных изделий не установлены их параметры и обозначения в соответствии с ГОСТ на этот вид изделия.	-1...-5
На эскизах не указана шероховатость поверхности	-3...-5
На эскизах не указан материал детали	-3...-5
Ошибка в разделении вида и разреза	-5...-15
Ошибка в построении проекций. Нарушение проекционной связи	-5...-10
Ошибка в штриховке смежных деталей на сборочном чертеже	-3...-5
Нанесение размеров ГОСТ 2.307 – 68: Выносные линии не доходят до измеряемого элемента Выносные линии выходят за размерные более чем 3...5 мм Не соответствует расстояние от контура до размера Не соответствует расстояние между размерами Пересечение размерных линий Замыкание размерной цепи Не все размеры Повторение размера Нет размеров	-5...-15
Линии чертежа ГОСТ2.305-68 Нет осевых и центровых линий; осевые линии вычерчены не по размерам; контуры детали не обведены, то есть выполнен тонкой линией	-3...-5
Масштабы ГОСТ 2.302-68 Сборочный чертеж выполнен не по заданному масштабу; размеры на чертеже нанесены не натуральные; в основной надписи не указан масштаб.	-3...-5
Неверно составлена спецификация	-5...-10
Ошибка в простановке позиций	-3...-5

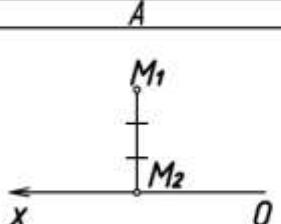
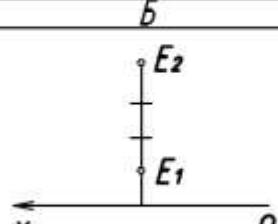
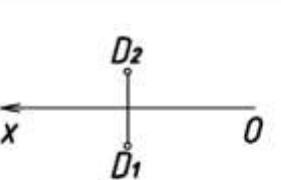
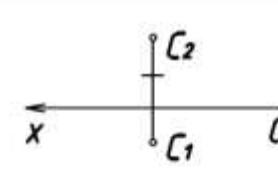
Перевод в 5-ти балльную систему из 100-балльной

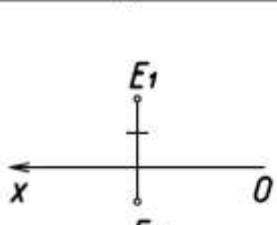
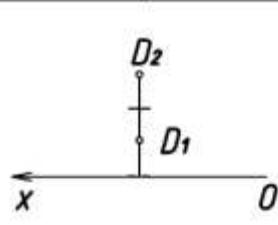
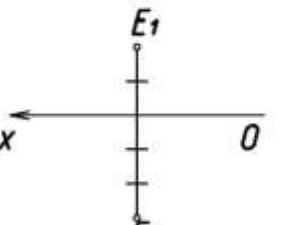
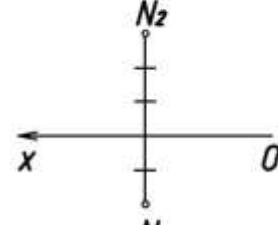
<i>Оценка</i>	<i>Баллы</i>
<i>удовлетворительно</i>	<i>60 - 75</i>
<i>хорошо</i>	<i>76 - 84</i>
<i>отлично</i>	<i>85 - 100</i>

Тесты

По дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» предусмотрено проведение контрольного тестирования.

*Пример тестового задания для контроля знаний студентов
по разделу «Начертательная геометрия»*

ТЕМА: Проекция точки			Карта №1
			Вариант 1
№ вопр.	Вопрос:	Ответ:	
		<i>A</i> 	<i>B</i> 
1	Какая из заданных точек ближе расположена к фронтальной плоскости проекций?	<i>C</i> 	<i>D</i> 

ТЕМА: Проекция точки			Карта №2
			Вариант 1
№ вопр.	Вопрос:	Ответ:	
		<i>A</i> 	<i>B</i> 
2	Какая из заданных точек ближе расположена к горизонтальной плоскости проекций?	<i>C</i> 	<i>D</i> 

Пример тестового задания для контроля знаний студентов
по разделу «Инженерная графика»

Тема: Изображения; виды, разрезы, сечения.			Карта N 5
			Вариант 1
N вопр.	Вопрос	Ответ	
5	На каком чертеже правильно изображено и обозначено вынесенное сечение?	1	2
		Ответ	
		3	4
		5	
Тема: Изображения; виды, разрезы, сечения.			Карта N 6
			Вариант 1
N вопр.	Вопрос	Ответ	
6	На каком чертеже правильно выполнено соединение части вида и части разреза?	1	2
		Ответ	
		3	4
		5	

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы тестового задания в процентах от общего количества вопросов в задании
«отлично»	более 85%
«хорошо»	65% - 85%
«удовлетворительно»	50% - 65%
«неудовлетворительно»	менее 50%

Вопросы к экзамену

№ п/п	Наименование вопроса
1	Системы плоскостей проекций. Система четвертей и система октантов.
2	Точка в системе октантов. Понятие о комплексном чертеже (эпюре).
3	Прямая линия. Нахождение следов прямой.
4	Прямые частного положения и их свойства.
5	Определение натуральной величины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника.
6	Взаимное положение двух прямых в пространстве.
7	Определение плоскости. Способы задания плоскостей.
8	Следы плоскости. Построить следы плоскости, заданной двумя параллельными прямыми.
9	Прямая в плоскости. Построить прямую общего положения в плоскостях, заданных следами и треугольником.
10	Плоскости уровня и их свойства.
11	Проектирующие плоскости и их свойства.
12	Горизонталь и фронталь плоскости. Их свойства, используемые при решении практических задач.
13	Линия наибольшего ската плоскости, ее свойства.
14	Взаимное положение плоскостей в пространстве. Взаимно-параллельные плоскости.
15	Пересекающиеся плоскости. Определение линии пересечения плоскостей, заданных следами.
16	Определение линии пересечения плоскостей при помощи плоскостей-посредников.
17	Определение точки встречи прямой с плоскостью, заданной следами.
18	Определение точки встречи прямой с плоскостью, заданной плоской фигурой.
19	Прямая, перпендикулярная плоскости. Свойства перпендикуляра к плоскости.
20	Определение расстояния от точки до плоскости.
21	Методы преобразования комплексного чертежа. Сущность метода перемены плоскостей проекций.
22	Метод плоскопараллельного переноса.
23	Сущность метода совмещения. Определение натуральной величины отрезка методом совмещения.
24	Плоское сечение многогранных тел. Сущность метода ребер и метода граней. Привести пример.
25	Плоские сечения цилиндра.

№ п/п	Наименование вопроса
26	Плоские сечения конуса.
27	Разворотка призматических поверхностей. Привести пример.
28	Пересечение тел вращения. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
29	Построение линии перехода многогранных тел.
30	Пересечение тел вращения. Метод вспомогательных сфер.
1	Перечислите основные форматы чертежей.
2	Какие масштабы увеличения и уменьшения используются для выполнения чертежей.
3	Какие типы линий, их толщина и область применения используются для выполнения чертежей.
4	Правила простановки размеров на чертежах.
5	Деление окружности на равные части. Построение правильного вписанного шестиугольника.
6	Что такое уклон, его обозначение.
7	Что такое конусность, ее обозначение.
8	Сколько и какие бывают основные виды.
9	Дать понятие разреза, сечения. Их различие.
10	Что называется простым разрезом?
11	Какие бывают простые разрезы?
12	Что называется сложным разрезом?
13	Классификация сложных разрезов.
14	Какие бывают сечения?
15	Какой толщиной линии изображаются наложенные сечения и вынесенные?
16	Применение условностей и упрощений на чертежах.
17	Что называется аксонометрией?
18	Виды аксонометрии.
19	Под каким углом располагаются оси в прямоугольной изометрии и в прямоугольной диметрии?
20	Что представляют собой окружности в различных видах аксонометрических проекций?
21	Правила построения четырехцентровых овалов.
22	Каких типов резьба применяется в машиностроении и как она обозначается на чертежах?
23	Правила вычерчивания наружной и внутренней резьбы на чертеже.
24	Что такое эскиз?
25	Назовите основные отличия эскиза от рабочего чертежа детали.
26	Что такое сборочная единица, сборочный чертеж?
27	Назовите основные разделы спецификации.
28	Последовательность заполнения разделов спецификации.
29	Какими основными параметрами оценивается чистота обработки поверхности детали?
30	Правила обозначения шероховатости поверхности на чертежах.
31	Какие размеры наносятся на сборочных чертежах?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» проводится в соответствии с положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», утвержденным приказом ректора от 21.03.2016 г. № 151.

Требования к проведению устного опроса

При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач по начертательной геометрии. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе; вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

Критерии оценки устного опроса.

Критериями оценки устного опроса - беседы являются: степень раскрытия сущности вопроса:

Оценка «**отлично**» - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

Требования к выполнению контрольных (самостоятельных) расчетно-графических работ

Расчетно-графические работы, являются основным видом учебной самостоятельной деятельности студентов по начертательной геометрии и инженерной графике. Цель расчетно-графических работ – систематизация, углубление и развитие теоретических знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения проекционных способов изображения пространственных форм на плоскости. Рецензирование и прием чертежей расчетно-графических работ по начертательной геометрии и инженерной графике проводятся в строгой последовательности и в сроки, установленные графиком учебного процесса. Выполненную расчетно-графическую работу необходимо защи-

тить не позднее двух недель со дня выдачи задания. Требования к выполнению расчетно-графических работ по начертательной геометрии, образцы заданий, вопросы для защиты работы представлены в рабочей тетради. Требования к выполнению расчетно-графических работ по проекционному и машиностроительному черчению, образцы заданий, вопросы для защиты работы представлены в учебно-методической литературе, имеющейся на кафедре. Наличие 30 вариантов задания позволяет каждому студенту в группе выполнять задание строго индивидуально.

Критерии оценки сдачи расчетно-графических работ.

Студенты решают графические задания по индивидуальным вариантам. В критериях оценки учитывается затраченное время на каждый вариант задания. Правильность выполнения и оформления задания, его наглядность.

Оценка «**отлично**» - студент справился с заданием за установленное время по заданной теме без ошибок или с минимальным количеством ошибок. На дополнительные вопросы отвечает верно.

Оценка «**хорошо**» - студент не уложился в установленные временные рамки, отведенные для графического решения. С использованием дополнительного времени задание решено верно.

Оценка «**удовлетворительно**» - студент не уложился в установленные временные рамки, отведенные для графического решения. С использование дополнительного времени задание решено с ошибками.

Оценка «**неудовлетворительно**» - используя, основное и дополнительное время, задание выполнено неверно.

Требования к проведению процедуры тестирования

Контрольное тестирование (на бумажном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на лабораторном занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на занятии. Следует информировать студентов, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильно-го ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к проведению экзамена.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен в 1 семестре.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие семестровые графические задания (альбом чертежей) и получившие положительные оценки при тестировании.

Зачет проводится в устной форме.

Критерии оценки ответа на экзамене

Уровень освоения			
неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Не выполнены требования для получения оценки «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно»	Расчетно-графические работы выполнены несвоевременно с незначительными ошибками. Тестовые задания выполнены на «удовлетворительно» и «хорошо». При ответе на заданные вопросы неуверенно использует полученные знания	Расчетно-графические работы выполнены своевременно с незначительными ошибками. Тестовые задания выполнены на «отлично» и «хорошо». При ответе на заданные вопросы неуверенно использует полученные знания.	Расчетно-графические работы выполнены своевременно без ошибок. Тестовые задания выполнены на «отлично». При ответе на заданные вопросы уверенно использует полученные знания.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1.Кокошко А.Ф. Основы начертательной геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по техническим специальностям / А.Ф. Кокошко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2013. — 192 с. — 978-985-536-392-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28171.html>

2.Конспект лекций по начертательной геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.К. Дузенко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57286.html>

3.Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Н. Потапова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 135 с. — 978-5-89289-837-9. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/61269.html>

Дополнительная

1. Холявко Л.В., Бульдяев Н.Н. Мультимедийное пособие «Выполнение чертежа детали типа вал». – Краснодар, 2012. [Образовательный портал КубГАУ].

2. Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. Мультимедийные слайды по инженерной графике «Резьба. Резьбовые соединения». – Краснодар, 2013. [Образовательный портал КубГАУ].

3.Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. Мультимедийные слайды по инженерной графике «Основные правила оформления чертежей». – Краснодар, 2013. [Образовательный портал КубГАУ].

4.Кострюков А.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : практикум (сборник заданий). Учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия» / А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/21615.html>

5.Брацихин А.А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : курс лекций. Учебное пособие / А.А. Брацихин, М.А. Шпак. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 73 с. — 2227-8397. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/62851.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки	19.09.2017 - 1308.2018 (Со дня	ФГБУ «Российская государственная библиотека»

			(9 лицензий)	первого входа в ЭБС)	дог. Дог. №095/04/0155
2	Znanium.com	Универсальная	Интернет до- ступ	16.07.2018 16.07.2019	Договор № 3135 эбс
3	Издатель- ство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз- во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет до- ступ	12.01.18- 12.01.19	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108
4	IPRbook	Универсальная	Интернет до- ступ	12.11.2017- 12.05.2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №3364/17 Контракт №4042/18
5	Scopus	Универсальная	Доступ с ПК университета . .	10.05.2018 31.12.2018	Договор SCO- PUS/612 от 10.05.2018
6	Web of Sci- ence	Универсальная	Доступ с ПК университета . .	02.04.2018 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
7	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	Интернет до- ступ		–

	(РИНЦ)				
8	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
9	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

- 1 Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
- 2 Каталог Государственных стандартов. Режим доступа -<http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.
- 3 Тозик В.Т. Электронный учебник по начертательной геометрии. Режим доступа -<http://traffic.spb.ru/geom/>.
- 4 Ануьев В.И. (2006) Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Режим доступа -<http://lib-bkm.ru/load/54-1-0-1806>.
- 5 Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа-<http://edu.kubsau.local>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. . Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. Мультимедийные слайды по инженерной графике «Резьба. Резьбовые соединения». – Краснодар, 2013. [Образовательный портал КубГАУ].
2. Кузнецова Н. Н., Табачук И. И. Мультимедийные слайды по инженерной графике «Основные правила оформления чертежей». – Краснодар, 2013. [Образовательный портал КубГАУ].
3. Холявко Л. В. Учебное пособие «Сборочные чертежи» – Краснодар, КубГАУ, 2015. – 82 с.
4. Инженерная графика : учеб.пособие / Г.В. Серга, Л.В. Холявко, И.И. Табачук и др.; под общ. ред. Г.В. Серга. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-94672-704-4
5. Начертательная геометрия : учеб.пособие / Куб. гос. аграр. ун-т; Г.В. Серга, И.И. Табачук, Е.А. Горячева и др.; под общ. ред. Г.В. Серга. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар, 2013. - 104 с. - ISBN 978-5-94672-705-1
6. Холявко Л.В. Инженерная графика: Детализование сборочного чертежа : методические указания с вариантами заданий для бакалавров направ-

ления подготовки 35.03.06 (110800) «Агроинженерия»— Краснодар, 2014.

7. Табачук И. И., Кузнецова Н.Н., Луговая Л.Н. Учебно-методическое пособие «Графическое оформление чертежей», Краснодар: КубГАУ, 2011

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ	
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Access 2010-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
eAuthor CBT 3.3		ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15
Project Expert	Рег. Номер 21813N	
Консультант+	Сетевая лицензия	№8068 от 15.01.2018
Photoshop CS6	Персональный ключ	№954 от 18.01.2013
Гарант	Сетевая лицензия	311/15 от 12.01.2015
Ваш Финансовый аналитик 2	Сетевая лицензия	6214/21368 от 12.01.2015

Автоматизированная система комплексного финансово-экономического и управлениемского анализа хозяйственной деятельности предприятия	Online (доступ через интернет)	б/н от 01.03.2016
ABBYY FineReader 14	Сетевая лицензия	208 от 27.07.17
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
416 гд	1. Чертежный зал на 30 посадочных мест, оборудованный специальными чертежными столами. 2. Классные доски стеклянные, матовые 2 шт. 3. Стенды настенные со студенческими образцами выполнения графических работ. 4. Плакаты, отражающие изучаемые темы. 5. Для работы на доске – циркули, треугольники с углами 90°, 60°, 30°, 90°, 45°, метровая линейка, цветные мелки. 6. Ноутбук Lenovo IdeaPad Z570A 7. Проектор Epson EB-S11 8. ЭкранDraperluma NTSC 3:4 213/84 7' скронштейном	Операционная система Microsoft Windows; Офисные программы: MS Office Standart 2010, Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012 Microsoft Power Point.
212 мх (лекции)	1. Парты-104 посадочных мест 2. Трибуна 3. Стол преподавателя 4. Классная доска	
Помещения для самостоятельной работы		
416гд, 413гд, 412 гд	1. Чертежный зал на 30 посадочных мест, оборудованный специальными чертежными столами. 2. Классные доски стеклянные, матовые 2 шт. 3. Стенды настенные со студенческими образцами выполнения графических работ.	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	4. Плакаты, отражающие изучаемые темы.	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
407гд, 408гд	1. Методические указания 2. Раздаточный материал для задания «Эскизирование», «Сборочный чертеж»	

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01«Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. № 1022.

Автор:

д.э.н., к.т.н., доцент

И. А. Бурса

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры начертательной геометрии и графики от 26.04.2017 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор

Г. В. Серга

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 24.05.2018 г.

Председатель

методической комиссии, доцент

И.Е. Припоров

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы, профессор

В.С. Курасов