

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и научной работе
А.В. Лейфа
« 01 » *июня* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»
Квалификация выпускника – бакалавр
Программа подготовки – академический бакалавриат
Год набора – 2020 г.
Форма обучения очная
Курс 1 Семестр 1, 2
Лекции 18 (акад. час)
Экзамен 1 семестр 36 (акад. час.)
Зачет 2 семестр 0,2 (акад. час.)
Практические занятия 32 (акад. час.)
Лабораторные занятия 32 (акад. час.)
Самостоятельная работа 97,8 (акад. час.)
Общая трудоемкость дисциплины 216 (акад. час.), (6 з.е.)

Составитель Л.А.Ковалева, доцент каф. дизайна, канд. техн. наук

Факультет дизайна и технологии

Кафедра дизайна

2020 г.

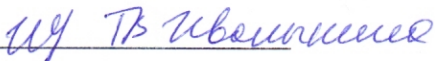
Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры дизайна
«15» 05 2020г., протокол № 9

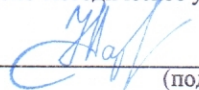
Заведующий кафедрой  Е.А.Гаврилюк

Рабочая программа одобрена на заседании УМС направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

«29» 05 2020г., протокол № 9


Председатель 

СОГЛАСОВАНО
Учебно-методическое управление

 Н.А.Чалкина
(подпись, И.О.Ф.)

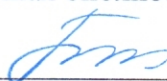
« » 20 г.

СОГЛАСОВАНО
Выпускающая кафедра

 А.Б. Булгаков
(подпись, И.О.Ф.)

«29» 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Научная библиотека

 О.В. Петрович
(подпись, И.О.Ф.)

«18» 05 2020 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины:

- получение знаний и выработка навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей;

- овладение методами построения прямоугольных проекций пространственных форм на плоскости на основе метода прямоугольного проецирования;

- овладение основами разработки и оформления конструкторской документации.

- приобретение навыков выполнения чертежей с применением средств компьютерной графики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Курс принадлежит к базовым дисциплинам. Для его освоения необходимы знания основ черчения и геометрии, полученные в общеобразовательной школе.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Механика», «Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

– владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);

– способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК- 12);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать** способы отображения пространственных форм на плоскости; правила и условности при выполнении чертежей (ОК- 4, ОК-12).

2) **Уметь** выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов, использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей; использовать полученные знания для иллюстрации заданий по другим дисциплинам (ОК- 4, ОК-12).

3) **Владеть** способами и приемами изображения предметов на плоскости, в том числе используя программные средства (ОК- 4, ОК-12).

4. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы (разделы дисциплины)	ОК-4	ОК-12
Начертательная геометрия	+	+
Машиностроительное черчение. Основы строительного черчения.	+	+
Компьютерная графика	+	+

5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 акад. часов.

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	Начертательная геометрия	1	1-17	18	16	16	58	Тестирование, опрос, проверка выполнения аудиторных заданий, проверка выполнения. Защита РГР.
2	Машиностроительное черчение. Основы строительного черчения.	2	1-17	-	16	-	20	
3	Компьютерная графика			-	-	16	19,8	
Всего				18	32	32	97,8	1 сем. – экзамен (36 акад.ч.) 2 сем. – зачет (0,2 акад. ч.)
Итого по дисциплине				216 акад. ч.				

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
1	Начертательная геометрия	<p><i>Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Проецирование точки.</i></p> <p>Общие сведения об объеме и содержании читаемого курса. Рекомендуемая литература. Краткая историческая справка. Методы проецирования: центральное, параллельное. Основные свойства. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки. Конкурирующие точки. Аксонометрические проекции (основные понятия).</p> <p><i>Проецирование прямой линии.</i></p> <p>Проецирование прямой линии общего положения. Частные положения прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых линий в пространстве.</p> <p><i>Проецирование плоскости.</i></p> <p>Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Прямая и точка в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости и двух плоскостей. Пересечение прямой линии и плоскости. Взаимное пересечение плоскостей. Параллельность прямой и плоскости и плоскостей.</p> <p><i>Способы преобразования комплексного чертежа. Способ вращения. Вращение вокруг проецирующей оси. Способ плоскопарал-</i></p>

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
		<p>лельного перемещения. Алгоритмы решения позиционных и метрических задач с применением методов преобразование чертежа.</p> <p><i>Многогранники.</i> Построение проекций многогранников. Пересечение многогранника плоскостью и прямой. Развертки многогранников.</p> <p><i>Кривые поверхности.</i> Классификация. Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Развертки кривых поверхностей.</p>

6.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
1	Начертательная геометрия	<p><i>Основные правила выполнения графических работ. Проецирование точки.</i> 1.1 Образование чертежа. Проецирование точки. Основные правила выполнения графических работ. Выдача РГР №1 «Титульный лист»</p> <p><i>Проецирование прямой</i> 1.2 Прямые общего и частного положения. 1.3 Взаимное положение точки и прямой, двух прямых.</p> <p><i>Плоскость. Взаимное положение прямой и плоскости</i> 1.4 Проецирование плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Точка и линия на плоскости. 1.5 Параллельность прямой и плоскости и плоскостей 1.6 Пересечение прямой и плоскости и плоскостей (частные случаи) 1.7 Пересечение прямой и плоскости и плоскостей (общие случаи) Выдача РГР №2 «Пересечение плоскостей»</p> <p><i>Способы преобразования комплексного чертежа</i> 1.7 Способ замены плоскостей проекций 1.8 Способ вращения вокруг проецирующих прямых и способ плоскопараллельного перемещения. 1.9 Контрольная работа.</p>
2	Машиностроительное черчение. Основы строительного черчения.	<p><i>Геометрическое черчение</i> 2.1 Стандарты ЕСКД. Геометрические построения. Основные правила нанесения размеров. Выдача РГР №5 «Геометрическое черчение».</p> <p><i>Проекционное черчение</i> 2.2 Изображения (ГОСТ 2.305-68). Виды основные, местные, дополнительные. Выносной элемент. 2.3 Разрезы простые, сложные, местные. Сечения вынесенные, наложенные. Выдача РГР №6 «Проекционное черчение».</p> <p>2.4 Стандартные аксонометрические проекции. (ГОСТ 2. 317-</p>

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
		69)
		<i>Соединения деталей</i> 2.5 Резьба. Классификация резьбы, изображение и обозначение на чертежах. 2.6 Соединения деталей. Изображение резьбовых соединений. Выдача РГР№7 «Резьбовые соединения» 2.7 Неразъемные соединения. Их изображение и обозначение на чертеже.
		<i>Эскизы и рабочие чертежи деталей</i> 2.6 Содержание рабочего чертежа детали. Элементы деталей. Указание на чертеже формы и расположения поверхностей (ГОСТ 2.308-79). Выбор количества изображений, их содержания и масштаба. Правила нанесения на чертежах надписей и технических требований; нанесение на чертежах обозначений покрытий (ГОСТ 2.310-85) и показателей свойств материалов. 2.7 Выполнение эскиза детали типа «Валик»; выполнение эскиза «Зубчатое колесо» Выдача РГР№8 «Рабочий чертеж детали»
		<i>Сборочный чертеж</i> 2.8 Правила оформления сборочного чертежа. Размеры на сборочном чертеже. Спецификация. Последовательность чтения сборочного чертежа. Детализирование сборочного чертежа.
		<i>Строительное черчение</i> 2.9 Общие правила оформления строительных чертежей. Основные конструктивные и архитектурные элементы здания. Чертежи санитарно-технических устройств и оборудования. Планы, разрезы, фасады. Генеральные планы. Условные графические обозначения объектов генерального плана.

6.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
1	Начертательная геометрия	<i>Многогранники</i> 1.1 Точка и прямая на поверхности многогранника. Пересечение многогранника плоскостью и прямой (частный случай). 1.2 Пересечение многогранника плоскостью и прямой (общий случай). Определение истинной величины сечения. 1.3 Построение разверток многогранников. 1.4 Взаимное пересечение многогранников. Выдача РГР№3 «Пересечение многогранника плоскостью».
		<i>Поверхности вращения</i> 1.5 Точка и линия на поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения прямой и плоскостью (частный случай). 1.6 Пересечение поверхности вращения прямой и плоскостью (общий случай).

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
		1.7 Построение разверток тел вращения. <i>Взаимное пересечение поверхностей</i> 1.8 Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Пересечение кривых поверхностей. Выдача РГР №4 «Взаимное пересечение поверхностей» 1.9 Пересечение многогранной и кривой поверхности.
2	Компьютерная графика	2.1 Введение в систему AutoCAD. Назначение пакета, его возможности. Основные принципы работы в графическом редакторе. Изучение команд построения графических объектов.
		2.2 Простые и сложные графические примитивы. Выполнение упражнений.
		2.3 Команды редактирования объектов, связанные с изменением расположения объектов. Команды редактирования, связанные с изменением размеров объектов. Редактирование с помощью «ручек». Выполнение упражнений.
		2.4 Основные свойства объектов – цвет, тип линии, толщина линии. Инструменты управления свойствами объектов. Создание слоев и правила работы с ними. Выполнение упражнений.
		2.5 Работа с текстом. Создание текста. Создание и настройка текстового стиля. Многострочный текст. Редактирование текста. Выполнение упражнений.
		2.6 Работа с размерами. Простановка размеров. Редактирование размеров. Настройка размерного стиля. Выполнение упражнений.
		2.7 Подготовка чертежа к печати. Видовые экраны. Печать чертежа в PDF.
		2.8 3D-моделирование.
		2.9 Создание чертежа из трехмерных объектов

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в академических часах
1	Начертательная геометрия	Изучение теоретического материала раздела 1. Завершение выполнения аудиторных заданий в рабочей тетради. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Выполнение и защита РГР Подготовка к экзамену	58
2	Машиностроительное черчение. Основы строительного черчения	Изучение теоретического материала раздела 2. Завершение выполнения аудиторных графических заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Выполнение и защита РГР. Подготовка к зачету	20

3	Компьютерная графика	Изучение теоретического материала раздела 3. Освоение графического реактора AutoCAD. Завершение выполнения аудиторных графических заданий. Выполнение РГР (с применением программы AutoCAD)	19,8
		Итого	97,8

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Начертательная геометрия. Инженерная графика: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017, 88 с. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7870.pdf

2. Методические указания и индивидуальные задания для выполнения графических работ по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Л. А. Ковалева, Е. А. Гаврилюк ; АмГУ, ФДиТ. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018. - 159 с. — Режим доступа:

http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9534.pdf

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекционный курс дисциплины строится на лекциях информационного, проблемного и смешанного типа. По курсу лекций разработан комплект презентаций.

Практические и лабораторные занятия проводятся как в традиционной форме, так и с использованием поисковых и творческих заданий для закрепления теоретического материала. Значительную часть практических и лабораторных занятий составляет самостоятельная аудиторная работа по выполнению графических заданий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает работу с учебной литературой, Интернет-ресурсами, конспектирование и оформление записей по теоретическим вопросам курса, завершение и оформление аудиторных графических заданий, выполнение и защиту индивидуальных расчетно-графических работ (РГР).

Вид занятия	Тема	Форма проведения
Лекционные занятия	Способы преобразования комплексного чертежа	проблемная лекция
	Кривые поверхности	лекция - визуализация
Практические занятия	Основные правила выполнения графических работ	исследовательская работа
	Пересечение плоскостей	алгоритмический метод
	Способы преобразования комплексного чертежа	проблемно-поисковый метод
	Многогранники	групповое обсуждение
	Виды, разрезы, сечения	групповое обсуждение
	Резьба	исследовательская работа
Лабораторные занятия	Команды редактирования	алгоритмический метод
	Рабочий чертеж детали. Выполнение работы «Рабочий чертеж детали» в системе AutoCAD	проблемно-поисковый метод

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Оценка успеваемости студентов осуществляется по результатам:

- устного опроса и тестирования по теоретическим вопросам дисциплины;
- самостоятельного выполнения аудиторных заданий;
- выполнения индивидуальных расчетно-графических работ;
- контрольной работы;
- защиты расчетно-графических работ (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины);
- сдачи экзамена и зачета.

Система оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине включает тестовые задания, задания для аудиторных графических работ, задания для контрольной работы, варианты индивидуальных РГР. Для промежуточной аттестации - вопросы к экзамену и экзаменационные билеты, вопросы и задания к зачету.

Самостоятельная работа студентов подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, видеоматериалы.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Свойства.
2. Точка в системе трех взаимно перпендикулярных плоскостей проекций.
3. Точка в октантах пространства.
4. Конкурирующие точки. Определение видимости.
5. Проецирование прямой общего положения. Следы прямой.
6. Прямые уровня.
7. Проецирующие прямые.
8. Взаимное положение точки и прямой (принадлежность точки прямой линии).
9. Взаимное положение двух прямых. Параллельные прямые. Пересекающиеся прямые.
10. Взаимное положение двух прямых. Скрещивающиеся прямые. Конкурирующие точки.
11. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего положения.
12. Проецирующие плоскости.
13. Плоскости уровня.
14. Взаимное положение прямой и плоскости. Принадлежность точки и прямой плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Пересечение прямой и плоскости (частные случаи пересечения). Пересечение прямой и плоскости (общий случай пересечения). Взаимное положение двух плоскостей. Параллельность плоскостей. Пересечение плоскостей (частный случай и общий случай пересечения).
15. Способы преобразования комплексного чертежа.
16. Способ вращения, способ плоско-параллельного перемещения.
17. Многогранные поверхности. Правильные многогранники.
18. Проецирование многогранника. Понятие очерка.
19. Точка и прямая на поверхности многогранника.
20. Пересечение многогранника плоскостью частного положения.

21. Пересечение многогранника плоскостью общего положения. (Решение задач без применения способов преобразования чертежа).
22. Пересечение многогранника прямой линией (частные и общий случай).
23. Кривые поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже.
24. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма. Поверхности параллельного переноса.
25. Поверхности вращения. Пересечение поверхностей вращения плоскостью частного положения. Характерные точки.
26. Пересечение поверхностей вращения прямой линией (частные и общий случай).
27. Взаимное пересечение поверхностей. Пересечение двух многогранников.
28. Пересечение двух поверхностей вращения.
29. Пересечение многогранника и поверхности вращения.
30. Способы построения разверток многогранников.
31. Способы построения разверток кривых поверхностей.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Проекционное черчение. Представление видов детали на чертеже (основные, дополнительные, местные виды, выносные элементы).
2. Назначение разрезов, их виды, выполнение на чертежах.
3. Назначение сечений, их виды, выполнение на чертежах.
4. Аксонометрические проекции. Изометрия.
5. Аксонометрические проекции. Диметрия.
6. Классификация резьбы.
7. Обозначение и изображение резьбы на чертежах.
8. Классификация соединений.
9. Разъемные соединения. Изображение и состав болтовых соединений.
10. Разъемные соединения. Изображение и состав винтовых соединений.
11. Разъемные соединения. Изображение и состав шпилечных соединений.
12. Разъемные соединения. Изображение шпоночных и шлицевых соединений.
13. Разъемные трубные соединения.
14. Неразъемные соединения. Изображение и обозначение швов сварных соединений.
15. Неразъемные соединения. Изображение клеевых и паяных соединений. Обозначение швов.
16. Рабочий чертеж детали, его содержание и оформление.
17. Эскиз детали, последовательность выполнения.
18. Сборочный чертеж, его содержание и оформление.
19. Составление спецификации.
20. Схемы. Классификация, изображения, обозначения.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74681> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Федянова, Н. А. Инженерная графика : учебное пособие / Н. А. Федянова. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 151 с. — ISBN 978-5-9061-7284-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/11317.html> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3735> (дата обращения: 09.06.2020).— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3735>.

2. Косолапова Е.В. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.В. Косолапова, В.В. Косолапов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 171 с. — 978-5-4486-0179-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71571.html>

3. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113610> (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалева, Л.А., Гаврилюк,Е.А. Инженерная графика. Часть 2: Учебно-методическое пособие/ Л.А. Ковалева, Е.А. Гаврилюк. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2012 . - 84 с. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/3627.pdf

5. Сборник заданий по курсу начертательной геометрии [Электронный ресурс] / АмГУ, ФДиТ ; сост.: Е. А. Гаврилюк, Л. А. Ковалева, Е. Б. Коробий. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2016. - 96 с. - Б. ц.

http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7714.pdf

6. AutoCAD. Двумерное проектирование [Электронный ресурс] : учеб. метод. пособие / Е. А. Гаврилюк, Л. А. Ковалева ; АмГУ, ФДиТ. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2011. - 121 с. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/3723.pdf

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
2	http://e.lanbook.com/	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

	Наименование ресурса	Краткая характеристика
3	Операционная система MS Windows 10 edu	Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
4	Операционная система MS Windows 7 Pro	Операционная система MS Windows 7 Pro – DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
5	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВПО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВПО и аспирантуры.
6	Autodesk Product Design Suite Ultimate 2014-2017 AutoCAD	Autodesk Product Design Suite Ultimate 2014-2017 AutoCAD - Электронная лицензия Education Network license Multi-user 3000 concurrent users 3-year term

г) Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	«Консультант Плюс»: кодексы, законы, указы, постановления Правительства РФ	База данных законодательства РФ Реализованы все современные возможности для поиска и работу с правовой информацией.
2	Росстандарт	Каталог международных, межгосударственных и национальных стандартов, действующих технических регламентов
3	Мультигран	Информационная справочная система «Электронные словари»
4	«Информика»	Обеспечивает информационную поддержку всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России
5	Информационно-коммуникационные технологии в образовании	Федеральный образовательный портал, обеспечивающий информационную поддержку образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины представляет определенные трудности, заключающиеся в сложности процесса формирования пространственного мышления и значительных временных затрат для графического оформления работ.

Перед изучением курса необходимо ознакомиться с программой, приобрести учебную литературу и тщательно продумать календарный рабочий план самостоятельной учебной работы, согласуя его с учебным графиком и планами по другим учебным дисциплинам первого курса. Дисциплину необходимо изучать строго последовательно и систематически. Не допустимы перерывы в занятиях, а также перегрузки.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспект учебного материала, где записываются основные положения изучаемой темы и краткие пояснения графических построений в решении геометрических задач. Графические построения выполняются аккуратно и точно чертежными инструментами в карандаше. Рекомендуются применять подчеркивания и выделение цветом. Желательно оставить в конспектах поля, на которых делать пометки, дополняющие материал прослушанной лекции. При необходимости следует задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В процессе практических и лабораторных занятий осуществляется углубление теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В начале каждого практического и лабораторного занятия проводится опрос (тестирование) по изучаемой теме. В основной части занятия студенты выполняют аудиторские графические задания под руководством преподавателя. Для работы в аудитории необходимо иметь набор чертежных инструментов (циркуль, измеритель, линейку и т. п.), чтобы обеспечить аккуратность и точность графических построений.

Практические и лабораторные занятия обеспечены контролируемыми материалами, раздаточным обучающим и справочным материалом.

Для выполнения заданий по разделу «Машиностроительное черчение» и «Компьютерная графика» необходимо установить на персональный компьютер бесплатную студенческую лицензионную версию программы AutoCAD с сайта компании Autodesk (<http://www.autodesk.ru>).

Самостоятельная работа является основной в работе студента и состоит из следующих модулей:

- работа над темами для самостоятельного изучения при подготовке к практическим занятиям;
- завершение выполнения аудиторных заданий;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- выполнение и защита расчетно-графических работ (РГР);
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к экзамену;
- подготовка к зачету

При работе с учебной литературой изучение каждой темы следует начинать с усвоения теоретического материала, используя при этом конспект лекций, учебники, учебно-методическую и справочную литературу, интернет-ресурсы. В процессе работы целесообразно дополнять конспект той частью материала, которая выносится на самостоятельное изучение или плохо усваивается и нуждается в повторении. Свои знания следует проверить ответами на контрольные вопросы и выполнением графических упражнений и заданий в рабочей тетради. Прежде чем приступить к выполнению заданий, необходимо понять условие и четко представить себе схему решения, т.е. установить последовательность выполнения операций.

По мере изучения курса для систематизации, углубления и развития теоретических знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины, студенты выполняют РГР:

1 семестр

РГР №1 «Титульный лист»

- РГР№2 «Пересечение плоскостей»
- РГР№3 «Пересечение многогранника плоскостью»
- РГР №4 «Взаимное пересечение поверхностей»
- 2 семестр
- РГР №5 «Геометрическое черчение»
- РГР №6 «Проекционное черчение»
- РГР№7 «Резьбовые соединения»
- РГР №8 «Рабочий чертеж детали»

Графические работы по курсу дисциплины (РГР) представляют собой эшюры (чертежи), которые выполняются по мере прохождения курса и выдаются по утвержденному графику. Задания на графические работы индивидуальные для каждого студента. Все РГР выполняются карандашом на листах ватмана стандартного формата. Чертежи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД.

Расчетно-графические работы выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 (297x420) или А4 (210x297) и должны быть сброшюрованы в альбом и снабжены титульным листом. Чертежи заданий вычерчиваются в заданном масштабе с учетом наиболее рационального размещения в пределах указанного формата.

Перед выполнением РГР необходимо внимательно изучить методические рекомендации по их выполнению.

РГР, вычерченные в тонких линиях, представляются преподавателю на рецензирование, в установленные графиком сроки. Особое внимание следует уделять качеству графических построений, точности и аккуратности в проведении всех линий, в выполнении всех необходимых обозначений. При возникновении трудностей в понимании материала полезно прибегать к моделированию изучаемых графических фигур.

На рецензирование чертежи необходимо представлять в строгой последовательности и в сроки, установленные графиком выполнения РГР. Рецензирование проводится в часы консультаций при обязательном присутствии студента.

В процессе рецензирования преподаватель кратко характеризует основные достоинства чертежа, отмечает правильно выполненные графические построения, надписи и т. п. Указывает студенту все принципиальные ошибки, нарушения и отступления от правил, норм и стандартов. Указывает на небрежности в графическом оформлении, если они имеют место. Дает рекомендации студенту по совершенствованию графических навыков и умений, изучению недостаточно проработанных вопросов по учебной и справочной литературе. В случае необходимости полной или частичной переделки чертежа или его доработки преподаватель конкретно и четко формулирует все требования, которые должен выполнить студент.

Окончательно выполненный чертеж представляется к защите РГР, где студенту предлагается объяснить методику выполнения изображений, доказать правильность графических построений и их соответствие теоретическим положениям дисциплины, показать умение читать графические изображения, обозначения, надписи и т. п. Итоговая оценка проставляется с учетом качества РГР и качества ее защиты.

Если студент не показывает необходимую сумму знаний в процессе защиты, чертеж не принимается, студенту предлагается повысить уровень своих знаний.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены контрольные работы, целью которой является проверка усвоения студентами темы «Проецирование точки, прямой и плоскости» в I семестре и темы «Изображения – виды, разрезы, сечения» во втором семестре. При подготовке к контрольной работе следует повторить учебный материал по темам. При необходимости следует повторно выполнить графические задания, вызывающие трудности.

По окончании первого семестра студенты сдают экзамен. К экзамену допускаются студенты, не имеющие задолженностей по практической части курса (полностью выполнен объем заданий в Практикуме и имеются положительные оценки по контрольной работе и тестовым заданиям), а также выполнившие и защитившие все РГР. Подготовка к экзамену состоит в повторении разделов курса в сочетании (при необходимости) с повторным решением типовых задач.

По окончании второго семестра студенты сдают зачет. К зачету допускаются студенты, не имеющие задолженностей по практической части курса (полностью выполнен объем аудиторных заданий), а также выполнившие и защитившие все индивидуальные задания (РГР). Подготовка к зачету состоит в повторении разделов курса в сочетании (при необходимости) с повторным выполнением типовых графических заданий.

Зачет проставляется на основании проверочного задания, выполненного студентом на зачете и ответов на вопросы, а также качества выполненных индивидуальных работ на протяжении семестра.

12.МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении данной дисциплины используется следующая материально-техническая база:

1. Учебные плакаты, макеты, альбом образцов решения типовых задач по темам курса.
2. Доска, чертежные инструменты.
3. Комплект презентаций и иллюстраций по курсу для демонстрации на мультимедийном оборудовании.
4. Аудитории для проведения занятий лекционного типа (оснащенная мультимедиа проектором), для проведения занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий); для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
5. Компьютерный класс, имеющий оснащение программными комплексами AutoCAD, а также специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебной мебелью, доской, персональными компьютерами. Выход в Интернет.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для заочной формы обучения предусмотрено

Лекции	12 (акад. час)
Экзамен 1 семестр	9 (акад. час.)
Зачет 2 семестр	0,2 (акад. час.)
Практические занятия	16 (акад. час.)
Лабораторные занятия	16 (акад. час.)
Самостоятельная работа	162,8 (акад. час.)
Общая трудоемкость дисциплины	216 (акад. час.), (6 з.е.)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п / п	Тема (раздел) дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	Начертательная геометрия	1	8	8	8	111	Тестирование
	Итого 1-й семестр	1	8	8	8	111	Экзамен (9 акад.ч.)
2	Машиностроительное черчение	2	4	8	-	25	Тестирование
3	Компьютерная графика		-	-	8	26,8	
	Итого 2-й семестр	2	4	8	8	51,8	Зачет (0,2 акад.ч.)
Всего: 216 акад. час.			12	16	16	162,8	1 сем. – экзамен (9 акад.ч.) 2 сем. – зачет (0,2 акад. ч.)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
1	Начертательная геометрия	Изучение теоретического материала раздела 1. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Подготовка к экзамену	111
2	Машиностроительное черчение. Основы строительного черчения	Изучение теоретического материала раздела 2. Выполнение контрольной работы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету	25
3	Компьютерная графика	Изучение теоретического материала раздела 3. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к зачету	26,1
		Итого	162,8