

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

Декан архитектурно-строительного факультета

Альбакасов А.И.

24 апреля 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.8.2 Начертательная геометрия»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

12.03.04 Биотехнические системы и технологии
(код и наименование направления подготовки)

Инженерное дело в медико-биологической практике
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.8.2 Начертательная геометрия» /сост.
Е.А. Ваншина. - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	5
4.3 Практические занятия	6
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	6
5.1 Основная литература	6
5.2 Дополнительная литература	6
5.3 Периодические издания	6
5.4 Интернет-ресурсы	7
5.5 Методические указания к практическим занятиям	7
5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	7
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	7
Лист согласования рабочей программы дисциплины	8

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- приобретение знаний теоретических основ начертательной геометрии;
- овладение практическими умениями и навыками представления технических решений методами начертательной геометрии;
- формирование компетенций, позволяющих выпускнику решать различные производственные задачи в сфере профессиональной деятельности.

Задачи:

- приобретение знаний в области начертательной геометрии, являющиеся теоретической базой при построении технических чертежей;
- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
- освоение общих способов конструирования различных геометрических пространственных объектов;
- овладение умениями решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями;
- приобретение навыков реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения практических заданий и курсовой работы и закреплении соответствующих компетенций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.8 Информатика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<u>Знать:</u> - методы современных информационно-коммуникационных технологий, требования информационной безопасности. <u>Уметь:</u> - применять современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач. <u>Владеть:</u> - навыками применения современных информационных технологий и прикладных программных средств при решении задач.	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> – основные понятия и методы начертательной геометрии. <u>Уметь:</u> – представлять технические решения с использованием методов начертательной геометрии.	ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: – графическими навыками при решении практических задач.	конструкторско-технологической документации

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; подготовка к практическим занятиям; подготовка к рубежному контролю и т.п.)	108,75 108,75	108,75 108,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	24	3	3	-	18
2	Поверхности	32	6	4	-	26
3	Позиционные задачи	28	3	3	-	22
4	Метрические задачи	28	3	3	-	22
5	Развертки	28	3	3	-	22
	Итого:	144	18	16	-	110
	Всего:	144	18	16	-	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Конструктивное отображение пространства. Введение. Предмет начертательной геометрии. Цели и задачи дисциплины. Обобщенные модели проецирования. Комплексный чертеж (эпюр Монжа), как система плоских эквивалентов пространства E_3^+ . Наглядные изображения. Стандартные, приведенные аксонометрии. Чертежи точек и отрезков прямых. Взаимное расположение прямых. Моделирование плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Положение произвольной плоскости относительно плоскостей проекции.

2. Поверхности. Моделирование поверхности на комплексном чертеже. Определитель, каркас и очерки отсеков поверхностей. Конструирование поверхностей вращения, плоскопараллельного переноса, циклических и других поверхностей. Линейчатые поверхности. Составные и гранные поверхности.

3. Позиционные задачи. Единый подход к решению позиционных задач на комплексном чертеже. Задачи позиционные. Построение линии пересечения двух плоскостей, прямой и плоскости на комплексном чертеже. Пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер. Пересечение кривой линии и поверхности. Преобразование комплексного чертежа. Решение позиционных задач с использованием методов преобразования чертежа.

4. Метрические задачи. Определение длины и углов наклона отрезка к плоскостям проекции. Проецирование прямого угла. Перпендикулярность и параллельность в E_3^+ . Решение метрических задач с использованием методов преобразования чертежа.

5. Развертки. Построение разверток поверхностей методом триангуляции, нормального сечения и раскатки. Приближенное построение разверток.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2	1	Чертежи точек и отрезков прямых. Взаимное расположение прямых. Моделирование плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение плоскостей в пространстве.	3
2,3,4	2	Моделирование поверхности на комплексном чертеже. Пересечение поверхностей	4
4,5	3	Решение позиционных задач на комплексном чертеже	3
6,7	4	Решение метрических задач на комплексном чертеже	3
7,8	5	Приближенное построение разверток поверхностей	3
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Горельская, Л.В. Начертательная геометрия: учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия». 4-е изд., перераб. и доп. [Текст] / Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов. – Оренбург: ОГУ, 2011. – 122 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://artlib.osu.ru/site_new/index.php?option=com_find&type=getfile&name=3431_20130122.pdf&folder1=metod_all&folder2=books&no_html=1

2 Кострюков, А.В. Начертательная геометрия. Практикум (сборник заданий): учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия» [Текст] /А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина. – Оренбург: ОГУ, 2010. – 106 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://artlib.osu.ru/site_new/index.php?option=com_find&type=getfile&name=2787_20110927.pdf&folder1=metod_all&folder2=books&no_html=1

5.2 Дополнительная литература

1 Ваншина, Е.А. Пересечение поверхностей: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.А. Ваншина. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 98 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/trudinew?action=getfile&name=9069_20151001.doc&folder1=metod_all&folder2=books

2 Гущин, Л.Я. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика: учебно-методическое пособие [Текст] /Л.Я. Гущин, Е.А. Ваншина. –Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007.– 291 с.

5.3 Периодические издания

- «Геометрия и графика»;
- «Прикладная геометрия»;

- «САПР и графика».

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
2. <http://biblioclub.ru/> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений. Базы данных ресурса содержат справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу Non-fiction, художественную литературу и т.д. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой.
3. <http://e.lanbook.com/> - это 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.
4. <http://www.fips.ru> – официальный сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный Институт промышленной собственности»;
5. <http://www.teorver.ru> – сайт посвящен науке всех наук - математике, в частности, перспективному и быстро развивающемуся направлению под названием “теория вероятностей”.
6. <http://www.ptechology.ru> – комплексный информационный проект «Передовые технологии России», включающий интернет портал и журнал посвященный вопросам развития инновационных технологий России.

5.5 Методические указания к практическим занятиям

- 1 **Ваншина, Е.А.** Электронные гиперссылочные методические указания к РГР «Тело с вырезами» по дисциплине «Инженерная графика» [Электронный ресурс] / Е.А. Ваншина, Л.М. Винокурова, Е.А. Егорова. – Зарег. в ОФАП ФГНУ ГКЦИТ Федер. агентства по образов. 08.12.2008. Свид-во об отрасл. рег. разработ. №11906. – Москва, 2008. – 1,54 Мб.
- 2 **Костенецкая, Е.А.** Задачник по преобразованиям комплексного чертежа: методические указания к выполнению практического задания / Е. А. Костенецкая, Э. Г. Терехова. – Оренбург: ОГУ, 2003. – 40 с.
- 3 **Садовская, Е.А.** Метрические задачи: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Начертательная геометрия» / Е.А. Садовская. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. – 17 с.

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система MS Windows;
- Пакет настольных приложений MS Office.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические занятия по дисциплине проводятся в специализированных аудиториях кафедры, оснащенных стендами с образцами графических работ и справочными материалами.

Студент имеет возможность получить электронные версии методических разработок в компьютерных классах кафедры (ауд. 3411, 3412) и на сайте библиотеки ОГУ.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

код и наименование

Профиль: Инженерное дело в медико-биологической практике

Дисциплина: Б.1.В./ДВ.8.2 Начертательная геометрия

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

протокол № 1 от "31" августа 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

подпись

Павлов С.И.

расшифровка подписи

дата

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

Ваннина Е.А.

расшифровка подписи

дата

должность

подпись

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Кафедра медико-биологической техники

наименование кафедры

личная подпись

Канюков В.П.

расшифровка подписи

дата

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

код и наименование

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Истомина Т.В.

расшифровка подписи

дата

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись

Дырдина Е.В.

расшифровка подписи

дата

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2016 год набора

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

код и наименование

Профиль: Инженерное дело в медико-биологической практике

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.8.2 Начертательная геометрия

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора: 2016

Внесенные изменения на 2016 год набора


 УТВЕРЖДАЮ
 Декан архитектурно-строительного факультета
 Альбакасов А.И.
 « 31 » _____ 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: правила выполнения изображений и чертежей Уметь: читать чертежи деталей машин, сборочные чертежи изделий. Владеть: способами графического представления объектов, техникой и принципами оформления и чтения чертежей.	ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	54	6	8	-	40
2	Поверхности	90	12	8	-	70
	Итого:	144	18	16	-	110
	Всего:	144	18	16	-	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Конструктивное отображение пространства: Введение. Обобщенные методы проецирования. Комплексный чертеж. Чертежи точек, прямых, плоскостей. Взаимное положение прямых, плоскостей.

2 Поверхности: Способы задания на чертеже. Пересечение поверхности плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Метод сфер, метод плоскостей.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	1	Чертежи точек и отрезков прямых. Взаимное расположение прямых. Моделирование плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение плоскостей в пространстве.	4
3, 4, 5	2	Моделирование поверхности на комплексном чертеже. Пересечение поверхностей	6
6	1	Решение позиционных задач на комплексном чертеже	2
7	1	Решение метрических задач на комплексном чертеже	2
8	2	Приближенное построение разверток поверхностей	2
		Итого:	16

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система MS Windows;
- Пакет настольных приложений MS Office.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

протокол № 1 от «29» 08 2016 г.  Зав. кафедрой НГ, ИиКТ Шевченко О.Н.
(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой)

СОГЛАСОВАНО:

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



Шевченко О.Н.

расшифровка подписи

(дата)