

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Начертательная геометрия

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки (специализация) Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.05 «Начертательная геометрия» являются:

- изучение различных методов изображения пространственных форм на плоскости;
- взаимное расположение в пространстве геометрических тел;
- решение задач геометрического характера по заданным изображениям.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Начертательная геометрия» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина Б1.В.05 «Начертательная геометрия» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4 ПК-7	Программа среднего (полного) общего образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-7	Метрология, стандартизация и сертификация
ОПК-4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	Этап 1: методы построения эскизов, чертежей геометрических объектов; Этап 2: построение и чтение чертежей геометрических объектов различного уровня сложности и назначения.	Этап 1: выполнять чертежи геометрических объектов; Этап 2: читать чертежи, схемы	Этап 1: навыками изображения плоскостных объектов на плоских чертежах; Этап 2: навыками выполнения и чтения чертежей.
ПК – 7 способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Этап 1: ГОСТы соответствующие изучаемому разделу дисциплины; Этап 2: построение и чтение чертежей согласно ГОСТ.	Этап 1: выполнять чертежи согласно ГОСТ; Этап 2: читать чертежи, схемы, с применением требований ГОСТ	Этап 1: навыками изображения объектов на чертежах согласно ГОСТ; Этап 2: навыками выполнения и чтения чертежей с использованием ГОСТ.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.05 «Начертательная геометрия» составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1		Семестр №2	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	18		18			
2	Лабораторные работы (ЛР)	70		34		36	
3	Практические занятия (ПЗ)						
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		68		34		34
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		54		20		34
11	Промежуточная аттестация	6		2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	Х	Зачет		экзамен	
13	Всего	94	122	54	54	40	68

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			Лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Образование проекций	1	2	4						4	4		ОК-1 ОПК - 4
1.1.	Тема 1 Проекция центральные, параллельные, метод Монжа.	1	2	4				х		4	4	Х	ОК-1 ОПК - 4
2.	Раздел 2 Точка и прямая	1	6	10				х		10	6	Х	ОК-1 ОПК - 4
2.1.	Тема 2 Точка в системе двух и трех плоскостей проекций.	1	2	4				х		4	2	Х	ОПК - 4
2.2.	Тема 3 Точка в четвертях и октантах пространства.	1	2	2				х		2	2	Х	ОПК - 4
2.3.	Тема 4 Проекция отрезка прямой линии. Точка на прямой	1	2	4				х		4	2	Х	ОПК - 4
3.	Раздел 3 Плоскость	1	4	6						6	4		ОПК - 4
3.1.	Тема 5 Способы задания плоскостей. Следы плоскости	1	2	4				х		4	2	Х	ОПК - 4
3.2.	Тема 6 Прямая и точка в плоскости.	1	2	4				х		4	2	Х	ОПК - 4
4.	Раздел 4 Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости.	1	4	12				х		12	4	Х	ОПК - 4
4.1.	Тема 7 Взаимное положение плоскостей и их пересечение с прямыми	1	2	4				х		4	2	Х	ОПК - 4

	ми и другими плоскостями.											
4.2.	Тема 8 Способы перемены плоскостей проекций.	1	2	4			x		4	2	X	ОПК - 4
4.3	Тема 9 Основы способа вращения	1	2	4			x		4	2	X	ОПК - 4
5.	Контактная работа	1	18	34			x				2	x
6.	Самостоятельная работа	1					x		34	20		x
7.	Объем дисциплины в семестре	1	18	34			x				2	x
8.	Раздел 5 Изображение многогранников.	2		8			x		8	8	X	ОПК - 4 ПК - 7
8.1.	Тема 10 Построение проекций многогранников.	2		4			x		4	4	X	ОПК - 4 ПК - 7
8.2.	Тема 11 Пересечение одной многогранной поверхности другою.	2		4			x		4	4	X	ОПК - 4 ПК - 7
9.	Раздел 6 Кривые поверхности.	2		10			x		10	10	X	ОПК - 4 ПК - 7
9.1.	Тема 12 Общие сведения о кривых поверхностях.	2		4			x		4	4	X	ОПК - 4 ПК - 7
9.2.	Тема 13 Поверхности вращения.	2		6			x		6	6	X	ОПК - 4 ПК - 7
10.	Раздел 7 Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией.	2		10			x		8	8	X	ОПК - 4 ПК - 7
10.1.	Тема 14 Общие приемы построения линии пересечения	2		4			x		4	4	X	ОПК - 4 ПК - 7
10.2.	Тема 15 Пересечение поверхности прямой и плоскостью.	2		6			x		4	4	X	ОПК - 4 ПК - 7
11.	Раздел 8 Пересечение одной поверхности другою.	2		8			x		8	8	X	ОПК - 4 ПК - 7
11.1.	Тема 16 Общий способ построения линии пересечения поверхностей	2		4			x		4	4	X	ОПК - 4 ПК - 7
11.2.	Тема 17 Применение вспомогательных секущих плоскостей, параллельных плоскостям проекций.	2		4			x		4	4	X	ОПК - 4 ПК - 7
12.	Контактная работа	2		36			x				4	X
13	Самостоятельная работа	2					X		34	34		X
14.	Объем дисциплины в семестре	2		36			X		34	34	4	X
15.	Всего по дисциплине	X	18	70			x		68	54	6	X

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Проекции центральные, параллельные, метод Монжа	2
Л-2	Точка в системе двух и трех плоскостей проекций	2
Л-3	Точка в четвертях и октантах пространства	2
Л-4	Проекции отрезка прямой линии. Точка на прямой	2
Л-5	Способы задания плоскостей. Следы плоскости	2
Л-6	Прямая и точка в плоскости.	2
Л-7	Взаимное положение плоскостей и их пересечение с прямыми и другими плоскостями.	2
Л-8	Способы перемены плоскостей проекций	2
Л-9	Основы способа вращения	2
Итого по дисциплине		18

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
1 семестр		
ЛР-1, 2	Проекции центральные, параллельные, метод Монжа	4
ЛР-3,4	Точка в системе двух и трех плоскостей проекций	4
ЛР-5	Точка в четвертях и октантах пространства	2
ЛР-6, 7	Проекции отрезка прямой линии. Точка на прямой	4
ЛР-8, 9	Способы задания плоскостей. Следы плоскости	4
ЛР-10,11	Прямая и точка в плоскости.	4
ЛР-12,13	Взаимное положение плоскостей и их пересечение с прямыми и другими плоскостями.	4
ЛР-14,15	Способы перемены плоскостей проекций	4
ЛР-16,17	Основы способа вращения	4
Итого		34
2 семестр		
ЛР-1, 2	Построение проекций многогранников	4
ЛР-3,4	Пересечение одной многогранной поверхности другою	4
ЛР-5,6	Общие сведения о кривых поверхностях	4
ЛР-7,8,9	Поверхности вращения	6
ЛР-10,11	Общие приемы построения линии пересечения	4
ЛР-12,13,14	Пересечение поверхности прямой и плоскостью	6
ЛР-15,16	Общий способ построения линии пересечения поверхностей	4
ЛР-17,18	Применение вспомогательных секущих плоскостей, параллельных плоскостям проекций	4
Итого		36
Итого по дисциплине		70

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (курсовые работы не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (рефераты не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (эссе не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Проекции центральные, параллельные, метод Монжа	Образование дополнительных систем координат	4
2.	Точка в системе двух и трех плоскостей проекций	Образование дополнительных систем плоскостей проекций	4
3.	Точка в четвертях и октантах пространства	Чертежи без указаний осей проекций	4
4.	Проекция отрезка прямой линии. Точка на прямой	Взаимное положение двух прямых	4
5.	Способы задания плоскостей. Следы плоскости	Прямые особого положения	4
6.	Прямая и точка в плоскости.	Линия ската	4
7.	Взаимное положение плоскостей и их пересечение с прямыми и другими плоскостями.	Построение прямой параллельной некоторой плоскости	4
8.	Способы перемены плоскостей проекций	Нахождение натуральной величины угла применяя способ перемены плоскостей	4
9.	Основы способа вращения	Способ вращения без указания на чертеже осей вращения	4
10.	Построение проекций многогранников	Система расположения изображений на технических чертежах	4
11.	Пересечение одной многогранной поверхности другою	Развертывание усеченных многогранников	4
12.	Общие сведения о кривых поверхностях	Поверхности линейчатые развертываемые	4
13.	Поверхности вращения	Винтовые поверхности и винты	4
14.	Общие приемы построения линии пересечения	Пересечение сферы и тора	4
15.	Пересечение поверхности прямой и плоскостью	Особые случаи пересечения двух поверхностей	4
16.	Общий способ построения линии пересечения поверхностей	Пересечение кривой линии с кривой поверхностью	4
17.	Применение вспомогательных секущих плоскостей, параллельных плоскостям проекций	Аксонметрические проекции	4
Итого по дисциплине			68

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Начертательная геометрия [Текст] : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 256 с : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС «Лань».

2. Начертательная геометрия [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 050501.07 - "Профессиональное обучение (материаловедение и обработка материалов)" / В. В. Корниенко [и др.]. - 4-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 192 с : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).- ЭБС «Лань».

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых заданий [Текст] : учебное пособие / П. Г. Талалай. - СПб. : Изд-во "Лань", 2010. - 256 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). -ЭБС «Лань».

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

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

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbooks
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
7. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Но- мер ЛР	Тема лаборатор- ной работы	Название специали- зированной лабора- тории	Название спецоборудования	Название техни- ческих и элек- тронных средств обучения и кон- троля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Проекции цен- тральные, парал- лельные, метод Монжа	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 460014, Оренбургская область, г. Оренбург, улица Ленинская, д.59 б, учебный корпус 9, каб. №945</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 460014, Оренбургская область, г. Оренбург, улица Ленинская, д.59 б, учебный корпус 9, каб. №948</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук.</p>	<p>Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г. (свободно распространяемое ПО)</p>
ЛР-2	Точка в системе двух и трех плоскостей проекций			
ЛР-3	Точка в четвертях и октантах пространства			
ЛР-4	Проекция отрезка прямой линии. Точка на прямой			
ЛР-5	Способы задания плоскостей. Следы плоскости			
ЛР-6	Прямая и точка в плоскости.			
ЛР-7	Взаимное положение плоскостей и их пересечение с прямыми и другими плоскостями.			
ЛР-8	Способы перемены плоскостей проекций			
ЛР-9	Основы способа вращения			
ЛР-10	Построение проекций многогранников			
ЛР-11	Пересечение одной многогранной поверхности другою			
ЛР-12	Общие сведения о кривых поверхностях			
ЛР-13	Поверхности вращения			
ЛР-14	Общие приемы построения линии пересечения			

ЛР-15	Пересечение поверхности прямой и плоскостью			
ЛР-16	Общий способ построения линии пересечения поверхностей			
ЛР-17	Применение вспомогательных секущих плоскостей, параллельных плоскостям проекций			

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», утвержденным приказом от 20 октября 2015 № 1171

Разработал:



Куракина В.Н.