

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра теоретической и прикладной физики**

Рег. № СН.03-56  
 « 15 » 05 2017 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
 Декан факультета ГМУ  
 Ковалёва О.С.



**ФГОС 2015 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**(МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ДВ.4.1 Основы инженерной графики**

Шифр и наименование дисциплины

**43.03.01 Сервис**

Код и наименование направления подготовки

Профиль: **сервис недвижимости**  
 основной вид деятельности: **сервисная**  
 дополнительный вид деятельности:

(профиль и виды деятельности)

Курс: 2

Семестр: 3

Факультет

**очная**

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	2/72			3
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	32			
Лекции	16			
Практические (семинарские) занятия	16			
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	40			
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа	К.р.			3
Форма контроля				
Зачёт	Зачет			3

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 43.03.01 Сервис (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 20.10.2015 № 1169

**Программу разработал(и):**

доцент. к.т.н.

(должность)



подпись

Языков И.К.

ФИО

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

### знать:

- общие сведения об инженерной графике;
- виды проекций;
- техническое рисование;
- прямоугольные проекции;
- определение натуральных величин фигур;
- развёртка поверхностей геометрических тел;
- виды, сечения, разрезы зданий;
- общие сведения о строительных чертежах;
- генеральный план и благоустройство территории;
- чтение архитектурно-строительных чертежей

### уметь:

- выполнять построение проекций деталей конструкций;
- уметь определить натуральную величину сечения;
- вычерчивать отдельные узлы, конструкции гражданских зданий

### владеть:

- методикой составления проектной документации в части определения размеров и конструкций зданий;
- нормами технологического проектирования в части инженерных коммуникаций

## 1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «Основы инженерной графики» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

1. Готовностью разрабатывать технологии процесса сервиса, развивать системы клиентских отношений с учётом требований потребителя **ОПК-2**.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОПК)
1	<b>Знать:</b>	ОПК-2
1.1	Общие сведения об инженерной графике	ОПК-2
1.2	Виды проекций	ОПК-2
1.3	Техническое рисование	ОПК-2
1.4	Прямоугольные проекции	ОПК-2
1.5	Определение натуральных величин фигур	ОПК-2
1.6	Развёртка поверхностей геометрических тел	ОПК-2
1.7	Виды, сечения, разрезы зданий	ОПК-2
1.8	Общие сведения о строительных чертежах	ОПК-2
1.9	Генеральный план и благоустройство территории	ОПК-2
1.10	Чтение архитектурно-строительных чертежей	ОПК-2

2	<b>Уметь:</b>	
2.1	Выполнить построение проекций деталей конструкций	ОПК-2
2.2	Уметь определить натуральную величину сечений	ОПК-2
2.3	Вычерчивать отдельные узлы, конструкции гражданских зданий	ОПК-2
3	<b>Владеть:</b>	
3.1.	Методикой составления проектной документации в части определения размеров и конструкций зданий	ОПК-2
3.2	Нормами технологического проектирования в части инженерных коммуникаций	ОПК-2

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 Основы инженерной графики относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Математика», «Физика» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Инженерное оборудование зданий и сооружений», «Технология ремонта зданий и сооружений», «Информационные технологии в сервисе».

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр №3					
<b>Раздел 1.</b>		<b>Общие сведения по инженерной графике</b>				
	Название темы					
1.1	Общие сведения.	2	-	2	4	ОПК-2

1.2	Оформление чертежей. ЕСКД. Форматы чертежей. Шрифты и надписи на чертежах.					
<b>Раздел 2. Виды проекций</b>						
	Название темы					
2.1	АксонOMETрические проекции.	2	-	2	4	ОПК-2
2.2	Прямоугольные проекции					
<b>Раздел 3. Изображение предметов, деталей</b>						
	Название темы					
3.1	Техническое рисование	-	2		2	ОПК-2
3.2	Изображение плоских фигур.	2	2	2	6	
3.3	Определение натуральной величины фигур.	2	2	1	5	
3.4	Развёртки поверхностей геометрических тел.	-	2		2	
3.5	Виды, сечения, разрезы.	2	-	2	4	
<b>Раздел 4. Строительное черчение</b>						
	Название темы					
4.1	Общие сведения о строительных чертежах.	2	2	2	6	ОПК-2
4.2	Генеральный план.	2	-	2	4	
4.3	Разбивочные оси и обозначение размеров.	-	2	2	4	
4.4	Изображения основных конструктивных элементов зданий и сооружений.	2	2	2	6	
4.5	Чтение архитектурно-строительных чертежей.	-	2	2	4	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Подготовка к контрольной работе			12	12	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>72</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

#### *Раздел 1. Общие сведения по инженерной графике*

##### *Тема 1*

1.1 Общие сведения. Оформление чертежей. Графические документы. Чертежные материалы и инструменты. Линии чертежа. Масштаб чертежа. Надписи на чертеже. Шрифты и надписи на чертеже.

1.2 Чертежные шрифты. Размеры шрифтов. Виды шрифтов. Основные требования. Прописные и строчные буквы. Архитектурный шрифт, его особенности.

#### *Раздел 2. Виды проекций*

##### *Тема 2*

2.1. Аксонометрические проекции. Центральное и параллельное проецирование. Их особенности. Применение центрального и параллельного проецирования.

Направление проецирующих лучей. Наблюдательная перспектива, параллельная перспектива. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси

2.2. Прямоугольные проекции. Изображение предметов при помощи прямоугольного проецирования на две и более взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Фронтальная, горизонтальная и профильная плоскости. Изображение на примере параллелепипеда при прямоугольном проецировании.

### ***Раздел 3. Изображение предметов и деталей***

#### ***Тема 3***

3.1. Техническое рисование. Особенности технического рисунка. Рисование прямых линий, углов, плоских фигур. Светотень и штриховка теней. Рисование геометрических тел на примере куба, цилиндра, пирамиды. Рисование деталей.

3.2. Изображение плоских фигур. Плоскости, следы плоскостей. Прямые и точки плоскости. Виды плоскостей. Проекции плоских фигур. Горизонтальные и фронтальные плоскости.

3.3. Определение натуральной величины сечений предметов. Определение натуральных сечений плоских фигур способом вращения плоскостей, способом перемены плоскостей проекций. Сечение пирамиды горизонтальной проецирующей плоскостью, фронтальной проецирующей плоскостью; сечение конуса фронтальной проецирующей плоскостью; сечение шара фронтальной проецирующей плоскостью.

3.4. Развёртки поверхностей геометрических тел. Развёртка призмы. Полная развёртка её поверхности. Развёртка пирамиды. Полная развёртка её поверхности. Развёртка цилиндра, конуса. Применение способа вращения точек для развёрток предметов.

3.5. Виды, сечения, разрезы. Общие сведения. Их отличия. Сечения и выносные элементы. Изображение внутреннего содержания предмета с помощью разрезов плоскостями.

### ***Раздел 4. Строительное черчение***

#### ***Тема 4***

4.1. Общие сведения о строительных чертежах. Фасады, планы, разрезы зданий. Определения, отличия. Вычерчивание планов, разрезов и фасадов зданий. Линии, условные обозначения, порядок вычерчивания.

4.2. Генеральный план. Расположение зданий на строительной площадке, дорог, железнодорожных путей, инженерных коммуникаций. Условные обозначения.

4.3. Разбивочные оси и обозначение размеров. Простановка размеров на строительных чертежах. Значение разбивочных осей. Порядок их нанесения. Обозначения разбивочных осей.

4.4. Изображения основных конструкций элементов зданий и сооружений. Изображение фасадов, элементов планов зданий. Изображение разрезов жилых домов, элементов инженерных сетей. Их условные обозначения, маркировка.

4.5. Чтение архитектурно-строительных чертежей. Графическое обозначение материалов на чертежах. Условные обозначения элементов зданий. Отметки высот здания. Элементы фундаментов, стен, перекрытий, кровли, их разрезы, перегородки, лестницы.

4.6. Монтажные чертежи. Сборные элементы и конструкции зданий.

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **4.1. Список основной литературы**

1. Инженерная графика. [Электронный ресурс]: учеб./Н.П. Сорокин [и др.]. – Электрон дан. – СПб.: Лань, 2016. – 392 с. (ЭБС «Лань»)

### **4.2. Список дополнительной литературы**

1. Чекмарёв А.А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: учеб. пособие /А.А.Чекмарёв. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 78 с. (ЭБС «Инфра-М»)
2. Инженерная графика: Учебник /Куликов В.П., Кузин А.В., -5-е изд.-М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.-368 с. (ЭБС «Инфра-М»)

### **4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru/">http://aris.ru/</a>
3	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters">http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters</a>
4	Электронно-библиотечная система НГАУ	<a href="http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/">http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/</a>
5	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
6	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="http://www.eLibrary.com">www.eLibrary.com</a>
7	Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М»	<a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>

### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы**

1. Методические пособия по проектированию и строительству объектов: учебное пособие /А.П. Пичугин, И.К. Языков. – Общие требования по выбору, оформлению и выполнению курсовых и контрольных работ. На сайте НГАУ. 2015г.- 40с.

**4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

1. Применение элементов компьютерной графики.
2. Применение диапроектора для демонстрации чертежей зданий и сооружений.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	1	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	1	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	1	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	1	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	1	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Вводная лекция	15 слайдов
2.	Комплект плакатов	1. Масштабы	1 шт.
		2. Расположение основных видов	1 шт.
		3. Шрифты	1 шт.
		4. Аксонометрические проекции	1 шт.
		5. Обозначение резьбы	1 шт.
		6. Соединение болтом	1 шт.
		7. Чертежи фасадов и разрезов здания	2 шт.
		8. Генеральный план территории предприятия	1 шт.

**5. Описание материально-технической базы**

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-317	Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Переносной видеопроектор, переносной проекционный экран, доска учебная, ноутбук переносной
Н-318	Аудитория для занятий	Переносной видеопроектор, переносной проекционный экран, доска учебная, ноутбук

	семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	переносной
--	--	------------

## 6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОПК)
1	Форматы чертежей. Линии. Масштабы. Шрифты. Нанесение размеров на чертежах		Л	Лекция-резентация	ОПК-2
2	Прямоугольные проекции		ПЗ	Дискуссия	
3	Изображение плоских фигур		ПЗ	Индивидуальные проблемные задания	
3	Развёртка поверхности геометрических тел		ПЗ	Индивидуальные проблемные задания	
5	Виды, сечения, разрезы на чертежах		ПЗ	Анализ конкретных ситуаций	
6	Генеральный план строительства и благоустройства		Л	Лекция-визуализация	

## 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

*Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 2, лекций – 16 часов, практических занятий – 16 часов, самостоятельная работа – 40 часов, всего 72 часа.*

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы:

«5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-

следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно) - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	<i>Посещение практических занятий, лекций</i>	10
2.	<i>Составление чертежей трёх видов проекций по вариантам</i>	10
3.	<i>Составления чертежей определения натурального сечения деталей</i>	10
4.	<i>Составления чертежей развёрток тел</i>	10
5.	<i>Виды, сечения разрезы зданий</i>	8
6.	<i>Изображения основных конструктивных элементов зданий и сооружений</i>	13
7.	<i>Контрольная работа</i>	12
8.	<i>Подготовка к зачёту</i>	9
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
3	72	Менее 42	42-44	45-54	55-60	61-65	66-70	71-72

*Зачёт выставляется студенту, если им в течении семестра набрано более 45 баллов*

## 8. Согласование рабочей программы

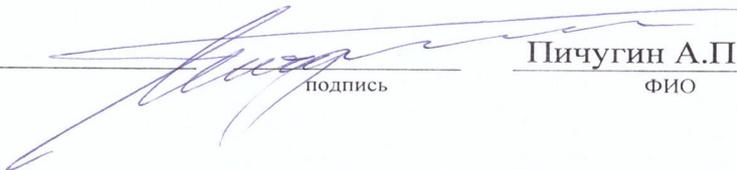
Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВС Новосибирского ГАУ, протокол от « 24 » 04 2017 г. протокол №5

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры

протокол от « 16 » мая 2017 г. № 14

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Пичугин А.П.

ФИО

Председатель учебно-методической  
комиссии

(должность)



подпись

Антошкина О.Г.

ФИО