

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет  
Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.10 Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика  
на 288 часа(ов), 8 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 08.03.01 - Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. №\_\_\_

Профиль – Промышленное и гражданское строительство (для набора 2021)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

является твёрдое овладение студентами основами знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения. Это является необходимой базой для последующего изучения общеинженерных и специальных курсов.

Задачи изучения дисциплины:

изучение теории, необходимой для решения разнообразных инженерных задач; методов и регламентаций выполнения чертежей.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина является необходимой базой для последующего изучения специальных курсов. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика обеспечивает студентов минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий специалист сможет успешно изучать специальные дисциплины.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы), 288 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Семестр 2	Всего часов
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	14	30
Лекционные (ЛК)	6	4	10
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	10	20
Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	92	94	186
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	72

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			
--	--	--	--

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1	ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.	<p>Знать: нормативно-техническую документацию, государственные стандарты.</p> <p>Уметь: применять теоретические знания для решения инженерно-геометрических задач.</p> <p>Владеть: современными средствами компьютерной графики при разработке и оформлении конструкторской документации по специальности.</p>
ОПК-2	ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.	<p>Знать: программные средства компьютерной графики.</p> <p>Уметь: использовать методы компьютерного моделирования.</p> <p>Владеть: комплексным использованием программных средств подготовки конструкторской документации.</p>

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия	СР
--------	---------------	----------------------	--------------	-------------	--------------------	----

					Л К	П З (С З)	Л Р	С
1	1.1	Основы начертательной геометрии.	Изображение точек и прямых на плоскости и поверхности. Пересечение геометрических образов (частный алгоритм). Пересечение геометрических образов (общий алгоритм). Определение длины отрезка и расстояний.	46	6	0	0	40
2	2.1	ГОСТ 2.305-2008. Изображения. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции.	ЕСКД. Оформление чертежей. Виды. Разрезы. Простановка размеров. Аксонометрия детали.	62	0	10	0	52
3	3.1	Изделия и соединения. Сборочный чертеж.	Резьба. Стандартные детали. Соединение шпилькой. Спецификация.	46	2	4	0	40
4	4.1	Строительный чертеж.	Строительный чертеж. План, фасад, разрез здания. Размеры и высотные отметки на строительных чертежах.	62	2	6	0	54
Итого				216	10	20	0	186

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

1	1.1	Основы начертательно й геометрии.	Изображение точек и прямых на плоскости и поверхности. Пересечение геометрических образов (частный алгоритм). Пересечение геометрических образов (общий алгоритм). Определение длины отрезка и расстояний.	6
3	3.1	Изделия и соединения.	Резьба. Стандартные детали.	1
	3.1	Сборочный чертеж.	Соединение шпилькой. Правила оформления сборочного чертежа.	1
4	4.1	Строительный чертеж. План, фасад, разрез здания. Размеры и высотные отметки на строительных чертежах.	Строительный чертеж. Правила построения плана, фасада, разреза здания. Простановка и нанесение размеров и высотных отметок на строительных чертежах.	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	ГОСТ 2.305-2008. Изображения. ГОСТ 2.307-2011.	Оформление чертежей. Виды. Разрезы. Классификация. Обозначение на чертежах. Простановка размеров на чертеже. Линейные, диаметральные, радиальные, угловые.	10
3	3.1	Изделия и соединения.	Изображение на стержне и в отверстиях. Обозначение резьбы на чертеже. Стандартные детали. Построение изображений из библиотек программы Компас-график.	2
	3.1	Сборочный чертеж. Спецификация.	Соединение шпилькой. Условности и упрощения. Простановка размеров и номеров позиций. Построение соединения шпилькой из библиотек программы Компас-график. Создание спецификации.	2
4	4.1	Строительный	Какие чертежи называют	6

	чертеж. План, фасад, разрез здания. Размеры и высотные отметки на строительных чертежах.	строительными. Правила оформления строительных чертежей. Последовательность выполнения Фасада здания, разреза и плана здания.	
--	--	---	--

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Изображение точек и прямых на плоскости и поверхности. Пересечение геометрических образов (частный алгоритм). Пересечение геометрических образов (общий алгоритм). Определение длины отрезка и расстояний.	1) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.	40
2	2.1	ГОСТ 2.305-2008. Изображения. Классификация видов и разрезов. Построение видов, разрезов. Обозначение видов и разрезов. ГОСТ 2.307-2011. Простановка размеров. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрия детали. Построение аксонометрии, построение выреза 1/4	1) Работа с электронными образовательными ресурсами; 2) Работа с интерфейсом графического редактора Компас-график; 3) Выполнение контрольной работы № 1: 1. Построение 3-х видов, ф. А3; 2. Построение разрезов, ф.А3. 3. Аксонометрия детали с вырезом 1/4 части, ф.А3.	52

		части детали.		
3	3.1	Резьба. Классификация резьбы. Параметры резьбы. ГОСТ 2.311- 68. Изображение резьбы на чертежах. Стандартные изделия. ГОСТ 2.109 - 73. Сборочный чертёж. Построение, условности и упрощения. Простановка размеров, номеров позиций деталей. ГОСТ 2. 108 - 68. Спецификация. Заполнение разделов спецификации.	1) Анализ нормативных документов; 2) Выполнение контрольной работы № 2: 1. Изделия и соединения, ф.А3; 2. Спецификация, ф. А4.	40
4	4.1	Конструктивные элементы здания.	1)Выполнение контрольной работы № 2: 3. План здания; 4. Разрез здания; 5. Фасад здания. 2) Анализ нормативных документов; 3) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.	54

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

##### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Лагерь А.И. Инженерная графика: учеб. / А.И. Лагерь. - 5-е изд., стер. - Москва: Высш. шк., 2008. - 335с. 2. Полежаев Ю.О. Инженерная графика: учебник / Полежаев Юрий

Олегович. - Москва: Академия, 2011. - 416 с. 3. Матвеева Н.Н. Начертательная геометрия: учеб. пособие / Н.Н. Матвеева. - Чита: ЧитГТУ, 2006. - 130с.

### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для прикладного бакалавриата / А.А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 465 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-06868-9. 2. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учебник для вузов и ссузов / И.С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 319 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3700-8.

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. 1. Гордон В.О. Курс начертательной геометрии: учеб. пособие / Гордон Владимир Осипович, Семенцов-Огиевский Михаил Алексеевич; под ред. В.О. Гордона. - 29 изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2009. - 272 с. 2. Гордон В.О. Сборник задач по курсу начертательной геометрии: учеб. пособие / Гордон Владимир Осипович, Иванов Юрий Борисович, Солнцева Татьяна Евгеньевна; под ред. Ю.Б. Иванова. - 14-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2009. - 320 с. 3. Ломоносов Г.Г. Инженерная графика / Г. Г. Ломоносов. - Москва: Недра, 1984. - 287 с. 4. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению / Чекмарев Альберт Анатольевич, Осипов Валентин Константинович. - 9-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2009. - 493 с.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р.Р. Анамова [и др.]; под общ. ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леонову, Н.В. Пшеничнову. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8262-6.

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Юрайт»; Договор № 44.14/21 от 30.03.2021г. www.biblio-online.ru	<a href="https://lib.sibadi.org/ebs-yurajt/">https://lib.sibadi.org/ebs-yurajt/</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Аскон Компас-3D LT

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Основная форма самостоятельной работы студентов по начертательной и инженерной графике - выполнение графических работ. Контрольные работы могут быть выполнены в «ручном» варианте или с использованием графического редактора Компас-3D.

Содержание контрольной работы студенты получают у методиста кафедры МиЧ (ауд. 3-304). Задания на контрольные работы индивидуальные.

Контрольные работы выполняются на листах чертежной бумаги формата А3. В правом нижнем углу формата помещается основная надпись. Размеры ее в соответствии ГОСТ 2.104-2006 (форма 1). В маркировке чертежа указывается учебное заведение, номер контрольной работы, номер варианта, номер листа в контрольной работе, наименование изучаемого раздела (например, ЗабГУ 01 10 01 ГН, где 01 – контрольная работа №1; 10 – вариант № 10; 01 – первый лист контрольной работы; ГН – раздел «Начертательная геометрия» ; ГИ – раздел «Инженерная графика»).

Чертежи заданий вычерчивают в масштабе и размещают с учетом наиболее равномерного размещения задания в пределах формата. Все надписи на чертеже должны быть выполнены стандартным шрифтом 3,5 в соответствии с ГОСТ 2.304-68. Чертежи выполняются с помощью чертежных инструментов: вначале в тонких линиях с последующей обводкой. При обводке характер и толщина линий берется в соответствии с ГОСТ 2.303-68. Все видимые основные линии – сплошные толщиной  $S = 0,8 \dots 1$  мм. Линии центров и осевые – штрихпунктирной линией толщиной от  $S/2$  до  $S/3$  мм.

Задачи по начертательной геометрии следует обвести цветными карандашами. При этом все данные линии обводятся черным карандашом, искомые – красным, линии построений – синим или зеленым. Все основные вспомогательные построения должны быть сохранены.

Работы выполняются и оформляются согласно ГОСТам ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 «Форматы», ГОСТ 2.302-68 «Масштабы», ГОСТ 2.303-68 «Линии», ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежа», ГОСТ 2.305-2008 «Изображения», ГОСТ 2.317-2011 «Аксонметрические проекции», ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров».

При выполнении заданий «Изделия и соединения», «Сборочный чертеж» необходимо

изучить ГОСТы: 2.311-68 – изображение резьбы, 9150-81 – резьба метрическая, 2.109-73 – основные требования к чертежам, 21495-76 – базирование и базы в машиностроении, 2789-73 – шероховатость поверхности, 2.307 – 2011 – нанесение размеров на чертежах, 2.309-73 – обозначение шероховатости поверхностей.

Разработчик/группа разработчиков:  
Светлана Владимировна Ермакова

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.