

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Рукович Александр Владимирович  
 Должность: Директор  
 Дата подписания: 24.11.2021 17:02:24  
 Уникальный программный ключ:  
 f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae049b4bcb094a61d65fb7054

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.АММОСОВА»  
 Технический институт(филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри  
 Кафедра строительное дело

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.15.01 «Начертательная геометрия и инженерная графика»

для программы специалитета  
 по специальности 21.05.04 Горное дело

Направленность программы: «Открытые горные работы», «Подземная разработка пластовых месторождений»

Форма обучения – заочная

Автор: Корецкая Н.В., доцент кафедры строительное дело

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
Представитель кафедры СД <u>Млауф</u> / <u>Млашбетов</u>	Представитель кафедры ГД <u>Редлих</u> / <u>Редлих Э.Ф.</u>	Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО <u>Санникова С.Р.</u> «20» 04 2017 г.
Заведующий кафедрой СД <u>Корецкая Н.В.</u> / <u>Корецкая Н.В.</u> протокол № 16 от «06» 03 2017 г.	Заведующий выпускающей кафедрой ГД <u>Гриб Н.Н.</u> / <u>Гриб Н.Н.</u> протокол № 3 от «4» 03 2017 г.	
Рекомендовано к утверждению в составе ОП		Зав.библиотекой <u>Гоцанская И.С.</u> «20» 04 2017 г.
Председатель УМС <u>Меркель Е.В.</u> / <u>Меркель Е.В.</u> протокол УМС № 9 от «04» 05 2017 г.		

Нерюнгри 2017

## 1. Цели освоения дисциплины

*Цель дисциплины* – теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов в области начертательной геометрии, инженерной графики.

В результате изучения курса «Начертательной геометрия и инженерная графика» студент должен овладеть знаниями построения чертежа, уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки. Знания, умения и навыки, приобретенные в курсе «Начертательной геометрия и инженерной графики», необходимы для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности.

### 1.1. Задачи дисциплины.

Задачи дисциплины:

- изучить способы конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей;
- выработать умение решать конструкторские задачи, связанные с пространственными объектами, техническими процессами и их зависимостями;
- научиться читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть ФГОС ВО по специальности «Горное дело» и относится к числу базовых общетехнических дисциплин, составляющих основу инженерного образования.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями алгебры, геометрии и черчения в рамках программы средней школы. Знания и навыки, приобретенные при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин как: моделирование в технике; теоретическая механика; горные машины и оборудование.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ПКВ-11 - способность разрабатывать проектную документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы на основе нормативов и правил выполнения технических чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов (ПКВ-11);

**уметь:**

- читать и выполнять технические чертежи, а также текстовую документацию к ним (ПКВ-11);

**владеть:**

- приемами и навыками выполнения графической документации; навыками пользования справочной литературой (ПКВ-11).

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Минимум содержания образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Выписка из учебного плана группы 3-С-ГД-16(6,5) (табл.1)

Таблица 1

Семестр	Всего трудоемкость		Всего ауд.	Из них			СРС	СРС ауд.	Форма текущей аттестации (контрольные, расчетно-графические работы, эссе)	Форма промежуточной аттестации, зачет/дифференцированный зачет/экзамен	Учебные занятия, проводимые в интерактивной форме, час.
	в ЗЕТ	в час.		Лекц.	Лабор.	Практ.					
2			2	2	-	-					
3	5	180	24	8	-	16	145	7,25	2 контрольных работы	Экзамен (9)	2л., 6 пр.

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины, виды учебной работы, формы и сроки текущего контроля успеваемости студента.

Таблица 2

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек	Лаб.	Пр.	СРС	Сумма	
2 семестр									
1	Установочная лекция	2		2				2	
3 семестр									
1	Предмет начертательной геометрии; точка, линия, прямая. Методы проецирования. Взаимное положение прямых в пространстве.	3		1	-	2	18	21	Устный опрос
2.	Плоскость, линии и точки в плоскости. Взаимное положение прямых и плоскостей. Преобразование проекций	3		1	-	2	18	21	Домашние и тестовые задания
3	Многогранники. Поверхности вращения.	3		1	-	2	18	21	Индивидуальная работа Устный опрос
4	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрические проекции.	3		1	-	2	18	21	Домашние и тестовые задания
5	Конструкторская документация; оформление	3		1	-	2	18	21	Индивидуальная работа

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек	Лаб.	Пр.	СРС	Сумма	
	<i>чертежей; изображения; условные графические изображения; нанесение размеров.</i>								Устный опрос
6	<i>Резьбы, резьбовые изделия и соединения. Разъемные и неразъемные соединения; Зубчатые передачи.</i>	3		1	-	2	18	21	Индивидуальная работа Домашние и тестовые задания
7	<i>Проекция с числовыми отметками.</i>	3		1	-	2	18	21	Индивидуальная работа Устный опрос
8	<i>Изображение элементов горных работ и выработок.</i>	3		1	-	2	19	22	Контрольная работа
Итого за семестр				<b>8</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>145</b>	<b>169</b>	
								<b>9</b>	Экзамен
Итого за учебный год				<b>10</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>145</b>	<b>180</b>	

Таблица 3

*Темы практических занятий*

<i>3 семестр</i>	
№ раздела	Тема занятий
1	Символы и обозначения. Линии. Шрифты (ГОСТ, ЕСКД), надписи. Масштаб.
2	Взаимное положение прямых в пространстве. Решение позиционных и метрических задач
3	Преобразование проекций. Применение способов преобразования чертежа.
4	Поверхности вращения. Точки на поверхностях. Пересечение поверхности плоскостью и прямой линией.
5	Взаимное пересечение геометрических тел.
6	Аксонметрические проекции деталей.
7	Проекция с числовыми отметками. Изображение элементов горных работ и выработок.
8	Последовательность выполнения электрических схем

**6. Образовательные технологии**

Формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся предусматривает использование при освоении дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»:

- учет индивидуальных особенностей студентов (способности, склад мышления, интересы и др.) в виде индивидуальных заданий, использования раздаточного материала для закрепления знаний и навыков по отдельным разделам дисциплины;
- использование аудиовизуальной техники при объяснении разделов дисциплины, а компьютерной – при выполнении практических работ;

- проверка графических работ студентов в виде деловой игры (взаимопроверка работ, защита работ перед студенческой аудиторией).

Таблица 3

*Активные/интерактивные технологии,  
используемые в образовательном процессе*

Раздел	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1-8	3	Презентация лекционного материала	2
1-8	3	Выполнение заданий с использованием САПР; моделирование профессиональной деятельности	6
		<i>Итого во 3 семестре:</i>	<i>2л+6 пр</i>

## **7.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

### **7.1 Виды контроля успеваемости и форма организации самостоятельной работы студентов**

В рамках дисциплины осуществляются следующие виды контроля успеваемости студентов:

- *текущий*, призван контролировать и оценивать с помощью тестов, контрольных заданий и работ, домашних заданий и т.п. уровень знаний и степень усвоения студентами учебного материала соответствующей дисциплины по мере ее изучения.

- *промежуточная аттестация* – зачет, преследующий цель оценить работу студента за курс (семестр), его теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

*Самостоятельная работа* - совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне её, в контакте с преподавателем и в его отсутствии.

В зависимости от места и времени проведения, характера руководства ею со стороны преподавателя и способа контроля за ее результатами СРС подразделяется на следующие виды:

– самостоятельную работу во время основных аудиторных занятий (лекций, семинаров);

– самостоятельную работу под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, подготовки к экзамену;

– внеаудиторную самостоятельную работу при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

Структурно СРС можно разделить на две части: организуемая преподавателем (ОргСРС) и самостоятельная работа, которую студент организует по своему усмотрению, без непосредственного контроля со стороны преподавателя (подготовка к лекциям, практическим занятиям, подготовка к текущей и промежуточной аттестации).

Виды самостоятельной работы студентов:

- выполнение домашних заданий - решение задач; подбор и изучение литературных источников; проведение расчетов и др.;

- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

### 7.2. Балльно-рейтинговая система

Для количественного измерения качества знаний и умений студентов используется балльно-рейтинговая система (БРС), основанная на подсчете баллов, набранных студентом в течение дисциплинарного курса, способствующая повышению мотивации студентов к освоению дисциплины и управлению их профессионально-личностным развитием.

Балльно-рейтинговая система включает все виды учебной нагрузки студента (теоретическое обучение, отработка практических навыков, выполнение индивидуальных заданий и контрольных работ, тестирование и т.п.).

Таблица 5

Распределение времени на СРС и баллов при контроле успеваемости

№	Испытания / Формы СРС	Время на подготовку / выполнение, час	Баллы	Примечание
<i>2 семестр</i>				
1	Устный опрос	30	5	5 вопросов
2	Устный опрос	30	5	5 вопросов
5	Тест 1	17	10	10 вопросов
6	Тест 2	16	10	10 вопросов
8	Контрольная работа	52	40	Индивидуальные задания по вариантам + задание в виде чертежа формата А3
9	Экзамен	9	30	
	Итого	145+9	100	

- максимальное количество баллов в течение семестра – 100;

- минимальное количество баллов – 60.

### 7.3. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

#### Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине (модулю) Б1.Б.15.1 «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Таблица 6

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню освоения компетенции	Наименование оценочного средства
	3 семестр			

1	Предмет начертательной геометрии; точка, линия, прямая. Методы проецирования. Взаимное положение прямых в пространстве.	ПКВ-11	Знать принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов	Тестирование, контрольная работа
2	Плоскость, линии и точки в плоскости. Взаимное положение прямых и плоскостей. Преобразование проекций	ПКВ-11	Знать принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов	Тестирование, контрольная работа
3	Многогранники. Поверхности вращения	ПКВ-11	Знать принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов	Тестирование, контрольная работа
4	Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрические проекции.	ПКВ-11	Знать принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению 9чертежей и текстовых документов	Тестирование, контрольная работа
5	Конструкторская документация; оформление чертежей; изображения; условные графические изображения;	ПКВ-11	Знать принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению	Тестирование, контрольная работа

	нанесение размеров.		чертежей и текстовых документов	
6	Резьбы, резьбовые изделия и соединения. Разъемные и неразъемные соединения; Зубчатые передачи.	ПКВ-11	Знать принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов	Тестирование, контрольная работа
7	Проекция с числовыми отметками.	ПКВ-11	Знать принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов	Тестирование, контрольная работа
8	Изображение элементов горных работ и выработок.	ПКВ-11	Знать принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов	Тестирование, контрольная работа

#### 7.4. Оценочные средства по дисциплине (модулю)

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины являются: контрольная работа по индивидуальному заданию, тестирование (по разделам), практические работы (выполнение контрольной работы, доклады), ответы на вопросы экзамена.

##### 7.4.1. Комплект заданий на контрольную работу

Тематика заданий контрольной работы: «Проекция геометрических тел и точки на их поверхность», «Аксонметрические проекции геометрических тел», «Выполнение чертежа усеченного тела. Определение натуральной величины фигуры сечения.



Построение разверток», «Эскизы деталей» «Разъемные и неразъемные детали», «Изображение открытых горных выработок».

**Критерии оценки:**

- Грамотное построение речи
- Владение специальной профессиональной терминологией
- Обоснованное проектное решение и качество проведенных расчетов
- Выполнение требований государственных стандартов к оформлению документов
- Своевременное предоставление

**Шкала оценивания:**

<b>Критерии оценки контрольной работы</b>	<b>Количество набранных баллов</b>
Обоснованное решение, соответствующее нормам проектирования, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и ссылками на нормативные документы и источники. Произведенные расчеты выполнены правильно и в полном объеме. Работа выполнена в установленный срок.	34-40 б.
Работа имеет грамотное и обоснованное решение, достаточно последовательное изложение материала с соответствующими ссылками, однако список источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера.	27-33 б.
Просматривается непоследовательность изложения материала, ограничено число источников, имеются неточности выполнения. Представленная работа поверхностна, в оформлении работы имеются погрешности, сроки выполнения работы нарушены.	24-26 б.
Работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Выводы не соответствуют изложенному материалу или отсутствуют	0-23

**7.4.2. Образцы тестовых заданий:**

Какие проекции образуют комплексный чертеж?

- А) Фронтальная
- Б) Горизонтальная
- В) Профильная
- Г) Все вышеперечисленное

Из предложенных размеров форматов выбрать формат А2

- А) 841x1189
- Б) 594x841
- В) 297x420
- Г) 420x594

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся*

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная

графика», включающий методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:  
<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=3176>

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ	Контингент
<b>Основная литература</b>				
1.	<b>Будасов, Борис Васильевич.</b> Строительное черчение: учеб. для студ. вузов / Б. В. Будасов, О. В. Георгиевский, В. П. Каминский; под общ. ред. О. В. Георгиевского. - 5-е изд, перераб. и доп. - Москва: Стройиздат, 2002. - 455 с. : ил. - (Учебники для вузов). - Библиогр. : с. 451. - ISBN 5-274-01796-7	Рек. МОиН РФ	25	32
1.	<b>Чекмарев, Альберт Анатольевич. (ч, 19а</b> Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - Изд. 2-е., перераб. и доп. - Москва: Высш. образование, 2008. - 471 с. : ил. - (Основы наук). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 978-5-9692-0319-8	Рек. МОиН РФ	20	32
<b>Дополнительная литература</b>				
2.	<b>Чекмарев, Альберт Анатольевич.</b> Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - Изд. 2-е., перераб. и доп. - Москва: Владос, 2002. - 471 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 5-691-00217-1	Реком. Мин. Обр.РФ	14	32
3.	<b>Чекмарев, Альберт Анатольевич.</b> Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика: программа, контрольные задания и метод. указания для студ. вузов / А. А. Чекмарев, А. В. Верховский, А. А. Пузиков; под ред. А. А. Чекмарева. - Изд. 2-е, испр. - Москва: Высш. шк., 2001. - 153 с. : ил.	Реком. Мин. Обр.РФ	13	32
4.	<b>Строительное черчение:</b> учеб. для нач. проф. образования / Е. А. Гусарова, Т. В. Митина, Ю. О. Полежаев [и др.]; под ред. Ю. О. Полежаева. - 4-е изд, стер. - Москва: Академия, 2007. - 331 с. : ил. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-3898-8 : 620,00.	Реком. Мин. Обр.РФ	1	32
5.	<b>Гордон, Владимир Осипович.</b> курс начертательной геометрии: учеб. пособие для студ. вузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский; под ред. В. О. Гордона, Ю. Б. Иванова. - Изд. 24-е, стер. - Москва: Высш. шк., 2000. - 272 с. : ил. - Библиогр. : с. 272. - ISBN 5-06-003518-2 :	Реком. Мин. Обр.РФ	34	32
6.	<b>Кузнецов, Н. С.</b> Начертательная геометрия: учеб. для студ. вузов / Н. С. Кузнецов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Высш. шк., 1981. - 263 с. : ил. - Библиогр. : с. 260. - Предм. указ. - 1,10.	Доп. Мин. высш. и сред. спец. Обр. СССР	9	32
7.	<b>Павлова, Алина Абрамовна, ч,</b> Начертательная геометрия: учеб. для студ. вузов / А. А. Павлова. - Москва: Прометей, 1993. - 280 с. : ил. - Библиогр. : с. 278. - ISBN 5-7042-0727-8	Реком. Мин. Обр.РФ	5	32
8.	Справочно-правовая система Консультант Плюс		1	32

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

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle».

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория, оснащенная интерактивной доской, ноутбуком, мультимедийным проектором.

Рабочая программа дисциплины **Б1.Б.15.1. «Начертательная геометрия и инженерная графика»** составлена Николаевой М.В., ст. преподавателем кафедры «Строительное дело».