

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика



Пономарчук Ю.В.,
канд. физ.-мат. наук

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Начертательная геометрия

для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Составитель(и): старший преподаватель, Вялкова Оксана Сергеевна; к.п.н., Доцент, Ельцова В.Ю.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 18.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Пономарчук Ю.В., канд. физ.-мат. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Пономарчук Ю.В., канд. физ.-мат. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Пономарчук Ю.В., канд. физ.-мат. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Пономарчук Ю.В., канд. физ.-мат. наук

Рабочая программа дисциплины Начертательная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 483

Квалификация **инженер-строитель**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 1
контактная работа	52	
самостоятельная работа	56	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	54	56	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	142	144	142

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Начертательная геометрия и инженерная графика. Введение. Предмет начертательной геометрии. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Школьный курс (геометрия, информатика, черчение)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Архитектура промышленных и гражданских зданий
2.2.2	Архитектура промышленных и гражданских зданий (специальный раздел)
2.2.3	Инженерная геодезия
2.2.4	Архитектурно-строительные чертежи в графических приложениях
2.2.5	Инженерная графика в строительстве

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук
Знать: основные законы геометрического формирования, метод проецирования. Сущность метода проецирования. Виды проецирования. Свойства проецирования. Ортогональные проекции. Правила построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций.
Уметь: основные законы геометрического формирования, метод проецирования. Сущность метода проецирования. Виды проецирования. Свойства проецирования. Ортогональные проекции. Правила построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций.
Владеть: способами моделирования геометрических образов; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	1.Предмет и задачи начертательной геометрии. История развития начертательной геометрии. Значимость дисциплины в формировании профессиональных компетенций будущих инженеров-строителей железных дорог. Виды и свойства проецирования. Система 2-х и 3-х плоскостей проекций. Комплексный	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	1.Входное тестирование. Выдача РГР №1 "Позиционные и метрические задачи" Альбом 12 задач. Решение задачи № 1. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
1.3	2.Прямая линия. Опрос по теме лекции. Решение задач №2,3 из «Альбома задач» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах

1.4	2.Плоскость. Задание пл. на комплексном чертеже. Принадлежность прямой и точки плоскости. Положение пл. относительно пл. пр. Главные линии плоскости. Позиционные задачи. Взаимное положение двух плоскостей, прямой и плоскости. (пересечение) /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	3.Плоскость. Плоскости общего и частного положения. Принадлежность точки, прямой плоскости. Главные линии плоскости. Задача №4. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
1.6	4.Позиционные задачи. Взаимное положение двух плоскостей, прямой и плоскости. Задачи № 5,6. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	3.Позиционные задачи. Теорема о проецировании прямого угла. Перпендикулярность двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Пример решения комплексной задачи на тему: «Определение расстояния от точки до плоскости без применения способов преобразования чертежа» /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	5.Промежуточное тестирование. Решение задач на преобразование комплексного чертежа методом замены плоскостей проекций. Прием РГР №1 /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
1.9	6.Выдача РГР №2 «Пересечение поверхности плоскостью» .Сечение поверхности вращения плоскостью.Сечение гранной поверхности плоскостью. Решение задания на сечение поверхности плоскостями с построением натуральной величины сечения поверхности плоскостью. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	4.Поверхности. Образование, способы задания.Пересечение поверхности плоскостью. Сечение гранных поверхностей плоскостью, сечение сферы, цилиндра плоскостью, конические сечения. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	7.Пересечение поверхности секущими плоскостями /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	8.Взаимное пересечение поверхностей методом сфер Построение развёртки гранных поверхностей и поверхностей вращения..Особенности построения разверток неразвертываемых поверхностей. Прием РГР №2 /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	5.Способы преобразования комплексного чертежа. Четыре основные задачи преобразования. Способ замены пл. проекций, способ вращения, способ плоско-параллельного перемещения. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.14	9.Аудиторная работа « Пересечение прямой линии с поверхностью» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
1.15	10.Выдача РГР №3 «Пересечение поверхностей» Пример выполнения задания. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
1.16	6.Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных пл. посредников частного положения /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	11.Аудиторная работа на тему: «Сечение прямого кругового конуса плоскостью» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	12.Аудиторная работа на тему: «Пересечение поверхностей» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.19	7.Развёртки. Построение развёрток гранных поверхностей, конических, цилиндрических. Построение точек поверхности на развёртке и на комплексном чертеже. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.20	13.Построение аксонометрических проекций плоских фигур, расположенных в разных пл. проекций. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.21	14.Аудиторная работа « Аксонометрия группы геометрических тел» /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
1.22	8.Аксонометрия. Основные понятия и определения. Стандартные аксонометрические проекции. Аксонометрия точки, прямой. Аксонометрические проекции плоской фигуры по её ортогональному чертежу. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.23	15.Прием РГР /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.24	16. Итоговый тестовый контроль /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Технологии контроля степени сформированности компетенций
	Раздел 2. Контроль						
2.1	Подготовка к экзамену, экзамен /Экзамен/	1	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Изучение тематической литературы /Ср/	1	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Выполнение РГР /Ср/	1	24	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Подготовка к занятиям /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иванов Г.С.	Начертательная геометрия: учеб. для вузов	Москва: Изд-во МГУЛ, 2008,
Л1.2	Булатова И.С., Ельцова В.Ю.	Основы теории моделирования геометрических образов на плоскости: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ельцова В.Ю., Ситникова С.Ю., Вялкова О. С.	Задачи по начертательной геометрии: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
Л2.2	Хрусталева Т.В.	Начертательная геометрия: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Соколова О.В.	Тестовые задания по начертательной геометрии: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л3.2	Воронкина Н.В., Ситникова С.Ю.	Аксонметрические проекции: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.3	Соколова О.В., Ельцова В.Ю., Вялкова О. С.	Пересечение поверхности плоскостью: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/
Э2	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»	http://www.knigafund.ru/
Э3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
Э4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам.	Режим доступа: http://window.edu.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Электронный каталог НТБ ДВГУПС. - Режим доступа: <http://ntb.festu.khv.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд». - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, переносное демонстрационное оборудование, экран.
426	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Кабинет начертательной геометрии и инженерной графики".	меловая доска, комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, тематические плакаты
422	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Чертежный зал	тематические плакаты, детали, макеты, чертежные парты, комплект мебели

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К услугам обучающихся:

- конспекты лекций (допускаются тезисы);
- учебную литературу, в том числе на электронном носителе;
- дополнительную литературу, в том числе на электронном носителе;
- электронные учебники, аудио- и видеоматериалы и т.д.;
- справочники, каталоги, альбомы;
- методические указания по выполнению расчетно-графических работ и практических заданий;
- методические рекомендации по изучению учебной дисциплины, ее разделов, тем, отдельных элементов;
- методические разработки, авторские разработки.

В процессе обучения в вузе главное состоит не только в том, чтобы студенты смогли усвоить научные основы предстоящей деятельности, но и в том, чтобы молодой человек научился управлять развитием своего мышления. С этой целью в структуре учебного пособия содержатся алгоритмы. Алгоритмы развития мышления выстраиваются так, чтобы знания (закон, закономерность, определение, вывод, правило и т. д.) могли применяться при выполнении заданий (решении задач).

Выделяют следующие способы построения алгоритма:

а) из одного понятия:

- выделить существенные признаки понятия,
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример;

б) при комбинировании нескольких понятий:

- построить алгоритмы применения каждого понятия,
- сравнить алгоритмы (выделить общие и специфические признаки),
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример.

Алгоритм проведения анализа:

- 1) выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- 2) определить существенные признаки;
- 3) выделить несущественные признаки.

Алгоритм проведения синтеза:

- 1) определить все признаки, характеризующие предмет или явление;
- 2) выделить из них существенные, принадлежащие предмету или явлению, без которых последнее теряет свой смысл;
- 3) соотнести имеющиеся признаки с признаками известных понятий или ввести новое понятие.

Алгоритм проведения сравнения (сравнительный анализ предполагает проведение анализа каждого понятия и сравнения их между собой):

1) провести анализ сравниваемых понятий:

- выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- определить существенные признаки;
- выделить не существенные признаки;

2) определить существенные и несущественные признаки;

3) сделать вывод:

- о полном совпадении понятий (если одинаковы все признаки);
- частичном совпадении понятий (если совпадение признаков частичное);
- несовпадении понятий (если нет одинаковых признаков).

Алгоритм обобщения:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;

- 2) определить общие для всех понятий существенные признаки;
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие.

Алгоритм свертывания знаний:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
- 2) определить общие для понятий существенные признаки:
 - для всех понятий (родовые признаки);
 - для отдельных групп понятий (видовые признаки);
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие;
- 5) определить основные взаимосвязи между понятиями – совпадение, включение, соподчинения, противоположность, противоречие;
- 6) на основе выделенных взаимосвязей представить данную совокупность в виде схемы, графика, рисунка, таблицы.

В результате обучения студенты должны иметь опыт как разработки алгоритма применения знаний, так и способности его применения при выполнении заданий по курсу теории.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
«Начертательная геометрия»

Фонд оценочных средств разрабатывается с учётом всех форм проведения промежуточной аттестации.

Результаты обучения по данной дисциплине – это перечень знаний, умений и навыков (владений), которые приобретаются в ходе её изучения. Результаты обучения являются соизмеримыми и их достижение является подтверждением того, что запланированный этап формирования компетенции достигнут.

Формы аттестации : экзамен (1 семестр).

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы по дисциплине		Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания			Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций
Компетенция	Этап	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Шкала оценивания		
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1- способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	1 уровень	<p>Знать: основные законы геометрического формирования, метод проецирования. Сущность метода проецирования. Виды проецирования. Свойства проецирования. Ортогональные проекции. Правила построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций.</p> <p>Уметь: основные законы геометрического формирования, метод проецирования. Сущность метода проецирования. Виды проецирования. Свойства проецирования. Ортогональные проекции. Правила построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций.</p> <p>Владеть: способами моделирования геометрических образов; основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и</p>	<p>Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен).</p> <p>Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточный, высокий, низкий, отсутствует).</p> <p>Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)</p>	<p>Отлично:</p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - высокий</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – высокий.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на высоком уровне.</p> <p>Хорошо:</p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на хорошем уровне.</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – достаточно высокий.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на достаточно высоком уровне</p> <p>Удовлетворительно:</p> <p>1. Уровень усвоения материала,</p>	<p>Вопросы к экзамену приведены в приложении. Образец билетов к экзамену приведен в приложении. Вопросы к защите РГР приведены в приложении. Вопросы к зачету приведены в приложении</p>	<p>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточно й аттестации».</p>

		<p>пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций.</p>		<p>предусмотренного программой курса – на достаточном уровне. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – низкий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – логика ответа соблюдена, убежденность в правильности ответа – низкая Неудовлетворительно: 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – материал не освоен. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – отсутствует. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – ответ нелогичен, либо ответ отсутствует"</p>		
--	--	--	--	---	--	--

Вопросы к защите РГР по дисциплине «Начертательная геометрия»

1. Примерные вопросы к защите РГР №1 по теме «Задачи по начертательной геометрии»

1. Виды проецирования.
2. Свойства проецирования.
3. Система трех взаимно перпендикулярных плоскостей.
4. Комплексный чертеж (эпюр).
5. Прямая линия. Проецирование отрезка прямой линии.
6. Прямые частного положения.
7. Определение натуральной величины прямой линии.
8. Взаимное положение прямых в пространстве.
9. Плоскость. Способы задания плоскости.
10. Плоскости частного положения.
11. Условия принадлежности прямой линии плоскости.
12. Прямые особого положения в плоскости.
13. Взаимное положение двух плоскостей.

2. Примерные вопросы к защите РГР №2 по теме «Сечение поверхности плоскостью»

1. Взаимное положение прямой и плоскости.
2. Преобразование чертежа. Метод замены плоскостей проекций.
3. Преобразование чертежа. Метод вращения.
4. Поверхность. Классификация поверхностей.
5. Линейчатые развертываемые поверхности вращения.
6. Сечение поверхности плоскостями.
7. Определить местоположение точки на поверхности (конус, пирамида или сфера).
8. Преобразование чертежа. Метод замены плоскостей проекций.
9. Преобразование чертежа. Метод вращения.
10. Поверхность. Классификация поверхностей.

3. Примерные вопросы к защите РГР №3 по теме «Пересечение поверхностей. Развертка».

1. Поверхность. Классификация поверхностей.
2. Линейчатые развертываемые поверхности вращения.
3. Нелинейчатые неразвертываемые поверхности вращения.
4. Линейчатые развертываемые гранные поверхности.
5. Винтовые поверхности.
6. Сечение поверхности плоскостями.
7. Сущность метода вспомогательных секущих плоскостей (плоскостей-посредников)
8. Развертка конуса.
9. Развертка пирамиды
10. Развертка призмы

Вопросы к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия»

1. Предмет и задачи начертательной геометрии
2. Основной метод начертательной геометрии. Виды проецирования
3. Свойства параллельного проецирования
4. Комплексный чертеж точки в системе 3-х плоскостей проекций
5. Прямая линия. Понятия и определение. Задание прямой на комплексном чертеже
6. Прямая линия. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые частного положения
7. Взаимное положение прямых
8. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций (метод прямоугольного треугольника)

9. Плоскость. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Принадлежность точки, прямой плоскости
10. Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций
11. Плоскость. Главные линии плоскости
12. Поверхности. Образование поверхности. Способы задания поверхности на комплексном чертеже
13. Поверхности. Принадлежность точки, линии поверхности
14. Поверхности гранные (образование, изображение, определитель)
15. Поверхности вращения (образование, изображение, характерные линии)
16. Параллельность двух плоскостей, прямой и плоскости
17. Пересечение двух плоскостей общего положения
18. Пересечение плоскости общего положения с плоскостью частного положения
19. Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения
20. Перпендикулярность двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей
21. Построение линии пересечения гранной поверхности плоскостью
22. Построение линии пересечения поверхности вращения плоскостью
23. Пересечение прямого кругового конуса плоскостью. Конические сечения
24. Пересечение прямой линии с поверхностью
25. Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей посредников
26. Пересечение поверхностей. Способ концентрических сфер посредников
27. Развертки поверхностей
28. Аксонометрия. Образование аксонометрии, виды аксонометрии. Теорема Польке
29. Стандартные аксонометрические проекции
30. Построение аксонометрической проекции точки и плоской фигуры по ее ортогональным проекциям

Образец билета к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия»

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра «ВТ и КГ» ЕНИ	Экзаменационный билет № 5 по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» для направления 08.05.01 специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений»	Утверждаю: Зав.кафедрой _____
I семестр 20__-20__уч.г.		Ю.В. Пономарчук «__»_____ 20__ г.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Прямая линия. Проецирование отрезка прямой линии (ОПК-1). 2. Задача по теме «Главные линии плоскости» (ОПК-1). 3. Задача по теме «Пересечение поверхности плоскостью» (ОПК-1). 		

В рамках тематики СНО даются темы (на выбор) рефератов:

1. *Перспектива.*
2. *Построение теней.*
3. *Исторический очерк. (Начертательная геометрия).*
4. *Великие ученые математики, давшие развитие науки.*
5. *Гаспар Монж – основоположник начертательной геометрии.*
6. *Определение натуральной величины отрезка четырьмя способами.*
7. *Применение кривых поверхностей в технике.*
8. *Сравнительный анализ методов проецирования.*
9. *Методы винтового проецирования.*
10. *История развития чертежного шрифта.*
11. *Частные случаи построения линии пересечения двух поверхностей.*