

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

Должность: Заместитель директора по УР

высшего образования

Дата подписания: 28.10.2023 21:37:26"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"

(ДВГУПС)

Уникальный программный ключ:

e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
(АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

АМИЖТ - филиала ДВГУПС в г.  
Свободном

Т.И. Дзюба

25.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Начертательная геометрия**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): старший преподаватель, Муслимова В.К.

Обсуждена на заседании кафедры ФВО:

Протокол от 17.05.2023г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии института:

Протокол от 25.05.2023г. №9

г. Свободный  
2023 г.

---

---

**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 АМИЖТ

Протокол от \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дзюба Т.И.

---

---

**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 АМИЖТ

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дзюба Т.И.

---

---

**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 АМИЖТ

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дзюба Т.И.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры АМИЖТ

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дзюба Т.И.

Рабочая программа дисциплины Начертательная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

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 **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 2
контактная работа	36	
самостоятельная работа	36	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Центральное и параллельное проецирование. Аксонометрические проекции. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Кривые линии, поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Позиционные задачи: на принадлежность геометрических элементов; на пересечение; построение касательных к поверхностям. Способы преобразования чертежа. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Школьный курс
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Инженерная и компьютерная графика

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

**ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования**

**Знать:**

основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений и основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;

**Уметь:**

использовать фундаментальные понятия, теории и законы математики для решения инженерных задач;

**Владеть:**

методами математического описания и моделирования физических явлений и процессов, определяющих принципы работы подвижного состава железных дорог и его систем;

**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
	<b>Раздел 1. лекции</b>						
1.1	Проецирование точки. Метод Монжа. Тема№1. Предмет и задачи НГ. Становление и развитие НГ. НГ как способ формирования пространственного мышления и моделирования пространства. Метод проецирования. Виды и свойства проецирования. Система плоскостей проекций. Комплексный чертеж точки. Задание прямой линии. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Прямая и плоскость на чертеже. Тема№2. Две прямые линии. Плоскость. Задание плоскости на эюре. Позиционные задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Главные линии плоскости. Положение плоскостей относительно плоскостей проекций. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Прямая и плоскость на чертеже. Тема№3. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей. Параллельность прямой и плоскости; перпендикулярность прямой и плоскости. Пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.4	Способы преобразования чертежа. Тема№4.Метрические задачи. Способы преобразования эпюра. Способ перемены плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Применение способов преобразования эпюра к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Линия. Поверхность. Построение сечения поверхностей плоскостью.Тема№5.Кривые линии. Плоские и пространственные. Касательные и нормали к кривым. Особые точки кривых. Поверхности. Образование поверхностей. Классификация. Определитель поверхности. Точки и линии на поверхности. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.6	Построение разверток поверхностей.Тема№6.Развертки поверхностей (точные, приближенные, условные) Алгоритмы решения задач. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.7	Построение разверток поверхностей.Тема№7.Взаимное пересечение поверхностей (вспомогательные секущие плоскости и поверхности). Алгоритмы решения задач. Прямые и плоскости, касательные к поверхностям. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.8	АксонOMETрическое проецирование.Тема№8. АксонOMETрические проекции. Прямоугольная и косоугольная аксонOMETрическая проекции. Стандартные виды аксонOMETрических проекций /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 2. Практические работы</b>							
2.1	Системы координат.Тема№1. Точка в системе трех плоскостей проекций (эпюр точек и аксонOMETрия). Взаимное расположение двух точек. Альбом 6 задач. Конструкторская документация /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Взаимное положение точек, прямых, многогранников и плоскостей. Тема№2.Прямая линия. Прямые общего и частного положения. Определение натуральной длины отрезка прямой методом прямоугольного треугольника. Две прямые. Прямые параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся. Конкурирующие точки. Геометрические построения /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

2.3	Способы определения истинных величин отрезков и плоских фигур. Тема №3. Позиционные задачи: - построение линии пересечения двух плоскостей; - построение точки пересечения прямой и плоскости; - плоскости параллельные и перпендикулярные. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.4	Способы определения истинных величин отрезков и плоских фигур. Тема №4. Способы преобразования эпюра (метод перемены плоскостей проекций) Алгоритмы решение четырех основных задач. /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.5	Многогранники, кривые линии. Тема №5. Точка и линия на поверхности. Сечение поверхностей плоскостью. Точки пересечения прямой с поверхностью. Проекционное черчение /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.6	Взаимное пересечение поверхностей. Тема №6. Взаимное пересечение поверхностей (вспомогательные секущие плоскости и поверхности). Алгоритмы решения задач. Прямые и плоскости, касательные к поверхностям. /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.7	Построение разверток поверхностей. Тема №7. Развертки поверхностей гранных и линейчатых. Приближенные развертки (сфера, тор). Построение сечений /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.8	АксонOMETрическое проецирование. Тема №8. АксонOMETрические проекции /Лаб/	2	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Внеаудиторная работа</b>							
3.1	подготовка к зачету /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/	2	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.3	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	2	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.4	КСР /Ср/	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	/Зачёт/	2	0	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Качуровская Н. М.	Начертательная геометрия: учебно-методическое пособие по выполнению контрольных работ и подготовке к экзамену для студентов высших учебных заведений	Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438926">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438926</a>
Л1.2	Кузнецов М. А., Лазарев С. И., Вязовов С. А.	Начертательная геометрия	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444950">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444950</a>
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дергач В. В., Борисенко И. Г., Толстихин А. К.	Начертательная геометрия	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364555">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364555</a>
Л2.2	Таренко Б. И., Шекуров В. Н., Кириягина М. Е.	Начертательная геометрия	Казань: Издательство КНИТУ, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428250">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428250</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Электронно-библиотечная система Znanium.com		<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э2	Университетская библиотека ONLINE		<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Microsoft Windows Professional 7, лиц. 49684789			
Интернет шлюз ideco ics, лиц. 11028205_1			
Microsoft Windows Professional 8, лиц. 61442171			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
Справочная правовая система "ГАРАНТ" <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			
КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
АМИЖТ Аудитория №208	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели. Компьютеры
АМИЖТ Аудитория №202(2)	кабинет начертательной геометрии и инженерной графики	Столы, стулья, доска. Стенды, плакаты, средства измерения, образцы, раздаточный материал по дисциплине. Компьютер, принтер, мультимедийный проектор, экран.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения контрольных испытаний (текущих и промежуточных) студенту рекомендуется:
1) В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:
- программа дисциплины;
- перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;

- тематические планы лекций, практических;
- контрольные мероприятия;
- список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;
- перечень вопросов к зачету.

2) В начале обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

3) Изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в бумажном или электронном виде. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

4) Согласовать с преподавателем подготовку материалов, полученных в процессе контактной работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, исходя из индивидуальных потребностей. Процесс изучения дисциплины нужно построить с учётом следующих важных моментов:

- большой объем дополнительных источников информации;
- широчайший разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

5) Приступать к изучению отдельных тем в установленном порядке. Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью основной и дополнительной литературы. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.



## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Специализация: Электрический транспорт железных дорог

Дисциплина: Начертательная геометрия

### Формируемые компетенции:

#### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к зачету

Компетенция ОПК-1:

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 Прямая линия. Понятия и определение. Задание прямой на комплексном чертеже Прямая линия. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые частного положения
5. Взаимное положение прямых
6. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций (метод прямоугольного треугольника)
7. Плоскость. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Принадлежность точки, прямой плоскости
8. Плоскость. Положение плоскости относительно плоскостей проекций
9. Плоскость. Главные линии плоскости
10. Поверхности. Образование поверхности. Способы задания поверхности на комплексном чертеже
11. Поверхности. Принадлежность точки, линии поверхности
12. Поверхности гранные (образование, изображение, определитель)
13. Поверхности вращения (образование, изображение, характерные линии)

14. Параллельность двух плоскостей, прямой и плоскости
15. Пересечение двух плоскостей общего положения
16. Пересечение плоскости общего положения с плоскостью частного положения
17. Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения
18. Перпендикулярность двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей
19. Построение линии пересечения гранной поверхности плоскостью
20. Построение линии пересечения поверхности вращения плоскостью
21. Пересечение прямого кругового конуса плоскостью. Конические сечения
22. Пересечение прямой линии с поверхностью
23. Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей посредников
24. Пересечение поверхностей. Способ концентрических сфер посредников
25. Развертки поверхностей
26. Аксонометрия. Образование аксонометрии, виды аксонометрии. Теорема Польке
27. Стандартные аксонометрические проекции
28. Построение аксонометрической проекции точки и плоской фигуры по ее ортогональным проекциям

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста ОПК-1

1. Линия пересечения заданных на чертеже цилиндра и сферы на горизонтальной плоскости проекций совпадает с ...

Варианты ответа:

- проекцией цилиндра
- проекцией сферы
- осевыми линиями
- проекциями цилиндра и сферы

2. Классификация видов аксонометрии на изометрии, диметрии осуществляется на основании информации о ...

Варианты ответов:

- соотношении показателей искажения по трем координатным осям величине
- угла между проецирующими лучами и плоскостью проекций
- соотношении показателей искажения по осям абсцисс и ординат
- величине угла между проецирующими лучами

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично

	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.