

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика

Фалеева Е.В., к.т.н.,
доцент



26.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика**

для направления подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

Составитель(и): Доцент, Фалеев М.Д.

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

Протокол от 12.04.2024г. № 7

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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 Фалеева Е.В., к.т.н., доцент

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 Фалеева Е.В., к.т.н., доцент

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 (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ___ 2027 г. № ___
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., к.т.н., доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

___ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ___ 2028 г. № ___
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., к.т.н., доцент

Рабочая программа дисциплины Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 949

Квалификация **бакалавр**

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 **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 2
контактная работа	88	зачёты (семестр) 1
самостоятельная работа	92	РГР 1 сем. (1), 2 сем. (1)
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	18 4/6		17 3/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	16	16	48	48
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	48	48	32	32	80	80
Контактная работа	52	52	36	36	88	88
Сам. работа	56	56	36	36	92	92
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

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. Правила выполнения конструкторской документации. ЕСКД. Изображения на чертежах, надписи, обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. Изделия: детали, сборочные единицы. Конструкторские документы: чертеж и эскиз детали; спецификация; сборочный чертеж. Графические программные продукты. Автоматизация построений графических моделей инженерной информации, их преобразования и исследования.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.08
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	Датчики и устройства сбора информации
2.2.2	Нелинейная оптика

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики	
Знать:	Основные понятия и методы математического анализа, дифференциальное и интегральное исчисление; векторный анализ и элементы теории поля; дифференциальные уравнения и уравнения математической физики; теорию вероятностей и математическую статистику, физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики, оптики; физическое материаловедение, химию, физические основы электронных устройств, основы современных представлений о структуре, оптических, физических и физико-химических свойствах оптических материалов различных классов, определяющих сферу их применения в фотонике и оптоинформатике.
Уметь:	Применять математическое моделирование на базе прикладных пакетов программ; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; объяснять и анализировать условия наблюдения и регистрации оптических эффектов, уметь использовать данные об оптических материалах для прогнозирования оптических и физико-химических свойств новых материалов фотоники
Владеть:	Методами математического анализа, описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; навыками применения теоретических знаний для объяснения наблюдаемых оптических явлений и сопутствующих физических процессов; основными теоретическими представлениями, позволяющими анализировать результаты оптических и электрических измерений.

ОПК-6: Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

Знать:	Основную текстовую, проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями.
Уметь:	Разрабатывать текстовую, проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями.
Владеть:	Навыками разработки текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.

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	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Лекции (модуль "Начертательная геометрия")						
1.1	Л.1. Предмет и задачи начертательной геометрии. Центральное и параллельное проецирование. Виды и свойства проецирования. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Точка в системе двух и трёх плоскостей проекций. /Лек/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.2	Л.2. Прямая линия: общие сведения; прямые общего положения; прямые частного положения; взаимное расположение прямых в пространстве. /Лек/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.3	Л.3. Метрические задачи. Натуральная величина отрезка. Плоскость. Задание плоскости на эюре. Принадлежность прямой и точки плоскости. Главные линии плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. /Лек/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.4	Л.4. Позиционные задачи: на принадлежность геометрических элементов; на пересечение; построение касательных к поверхностям. /Лек/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.5	Л.5. Способы преобразования чертежа. /Лек/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.6	Л.6. Кривые линии, поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. /Лек/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.7	Л.7. Развёртки поверхностей. Построение разверток поверхностей. Развёртываемые поверхности (пирамида, конус, призма, цилиндр). /Лек/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.8	Л.8. Аксонометрические проекции. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Стандартные виды аксонометрических проекций. /Лек/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Практические занятия (модуль "Начертательная геометрия")						
2.1	Пр.1. Точка в системе трёх плоскостей проекций. Образование эюра. Выдача задания "Альбом задач" (5 задач). Решение задачи № 1. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.2	Пр.2. Комплексный чертёж точки в системе трёх плоскостей проекций. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.3	Пр.3. Натуральная длина отрезка прямой линии и углы её наклона к плоскостям проекций. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Рассмотрение примера решения задачи № 2. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	

2.4	Пр.4. Позиционные задачи. Решение типовых задач на пересечение прямой и плоскости. Рассмотрение примера решения задачи № 3. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.5	Пр.5. Способы преобразования чертежа. Определение натуральной величины отрезка прямой линии способами замены плоскостей проекций и плоскопараллельного перемещения. Рассмотрение примера решения задачи № 4. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.6	Пр.6. Определение натуральной величины отрезка прямой линии способом вращения. Рассмотрение примера решения задачи № 5. Приём "Альбома задач". /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.7	Пр.7. Аудиторная работа. Решение задач на тему: "Определение точки пересечения прямой и поверхности". /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.8	Пр.8. Аудиторная работа. Решение задач на тему: "Определение линии сечения поверхности плоскостью". /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.9	Пр.9. Расчётно-графическая работа № 1 "Построение линии взаимного пересечения поверхностей": выдача РГР-1; алгоритм построения линий пересечения поверхностей для гранных поверхностей. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.10	Пр.10. Расчётно-графическая работа № 1 "Построение линии взаимного пересечения поверхностей": алгоритм построения линий пересечения поверхностей для поверхностей вращения. Приём РГР-1. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.11	Пр.11. Аудиторная работа: алгоритм выполнения развёрток поверхностей цилиндра и правильного кругового конуса. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.12	Пр.12. Аудиторная работа: алгоритм выполнения развёрток поверхностей сферы и усечённого конуса. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.13	Пр.13. Аудиторная работа: построение окружности в асонометрии. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.14	Пр.14. Аудиторная работа: построение асонометрического изображения для группы геометрических фигур. /Пр/	1	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1	0	
2.15	Тестирование по модулю "Начертательная геометрия". /Пр/	1	4	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа (модуль "Начертательная геометрия")						
3.1	Изучение тематической литературы. /Ср/	1	6	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1	0	

3.2	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	1	10	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1	0	
3.3	Решение задач. /Ср/	1	16	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1	0	
3.4	Подготовка РГР. /Ср/	1	8	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	0	
3.5	Подготовка к сдаче и сдача зачёта. /Ср/	1	8	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 4. Лекции (модуль "Инженерная компьютерная графика")						
4.1	Л.1. Правила выполнения конструкторской документации. ЕСКД. Изображения на чертежах, надписи, обозначения элементов деталей. /Лек/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.2	Л.2. Резьбовые изделия и соединения: изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. /Лек/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.3	Л.3. Резьбовые изделия и соединения: болтовые и винтовые соединения. /Лек/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.4	Л.4. Изделия: детали, сборочные единицы. /Лек/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.5	Л.5. Конструкторские документы: чертеж и эскиз детали; спецификация; сборочный чертеж. /Лек/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.6	Л.6. Электрические схемы: основные понятия. Основные условные графические обозначения (УГО) на чертежах электрических схем. /Лек/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.7	Л.7. Графические программные продукты (nanoCAD 22 и др.). /Лек/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.8	Л.8. Автоматизация построений графических моделей инженерной информации, их преобразования и исследования (с применением программы nanoCAD 22). /Лек/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Практические занятия (модуль "Инженерная компьютерная графика")						
5.1	Пр.1. Графическая платформа nanoCAD 22: интерфейс, блоки "Черчение" и "Редактирование". /Пр/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	0	

5.2	Пр.2. Графическая платформа nanoCAD 22: блоки "Слои", "Свойства", "Оформление" и "Утилиты". /Пр/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3. 1 Э1	0	
5.3	Пр.3. Выдача задачи № 1 «Виды и аксонометрия модели». Построение главного вида, вида сверху и сбоку с использованием графической платформы nanoCAD 22. /Пр/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3. 1 Э1	0	
5.4	Пр.4. Построение аксонометрического изображения модели с применением графической платформы nanoCAD 22. Приём задачи № 1 «Виды и аксонометрия модели». /Пр/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3. 1 Э1	0	
5.5	Пр.5. Выдача Расчётно-графической работы № 1 «Резьбовые изделия и соединения». Построение болта, гайки, винта (по выбору) с использованием графической платформы nanoCAD 22. /Пр/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 1 Э1	0	
5.6	Пр.6. Расчётно-графическая работа № 1 «Резьбовые изделия и соединения»: построение болтового или винтового соединения (по выбору) с использованием графической платформы nanoCAD 22. Приём РГР-1 «Резьбовые изделия и соединения». /Пр/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 1 Э1	0	
5.7	Пр.7. Выдача задачи № 2 «Чертёж электрической схемы». Построение сетки и УГО элементов электрических схем с использованием графической платформы nanoCAD 22. /Пр/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3. 1 Э1	0	
5.8	Пр.8. Выполнение чертежа электрической схемы с использованием графической платформы nanoCAD 22. Приём задачи № 2 «Чертёж электрической схемы». /Пр/	2	2	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3. 1 Э1	0	
	Раздел 6. Самостоятельная работа (модуль "Инженерная компьютерная графика")						
6.1	Изучение тематической литературы. /Ср/	2	4	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 1 Э1	0	
6.2	Изучение графической платформы nanoCAD 22. /Ср/	2	12	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 1 Э1	0	
6.3	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	12	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 1 Э1	0	
6.4	Самостоятельное решение задач. /Ср/	2	8	ОПК-6 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 1 Э1	0	
6.5	Подготовка РГР. /Ср/	1	8	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 1 Э1	0	
	Раздел 7. Экзамен						

7.1	Подготовка к сдаче и сдача экзамена /Экзамен/	2	36	ОПК-6 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1	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	Булатова И.С., Ельцова В.Ю.	Основы теории моделирования геометрических образов на плоскости: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л1.2	Булатова И.С., Соколова О.В.	Чертеж общего вида: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л1.3	Кузнецов М. А., Лазарев С. И., Вязовов С. А.	Начертательная геометрия	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444950
Л1.4	Панченко А.А., Фалеева Е.В., Фалеев М.Д., Холодилов А.А., Панченко А.А.	Резьбовые изделия и соединения: учебно-метод. пособие по выполнению расчётно-графической работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2023,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хрусталева Т.В.	Начертательная геометрия: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003,
Л2.2	Гордон В.О., Семенов-Огиевский М.А.	Курс начертательной геометрии: Учеб. пособие для втузов	Москва: Высш. шк., 2006,
Л2.3	Гервер В.А., Рывлина А.А.	Основы инженерной графики: Учеб. пособие для вузов с алгорит. предъявлением граф. материала	Москва: КноРус, 2007,
Л2.4	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013,
Л2.5	Ельцова В.Ю., Ситникова С.Ю., Вялкова О. С.	Задачи по начертательной геометрии: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ельцова В.Ю.	Основные правила оформления конструкторских документов: Метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,
Л3.2	Соколова О.В.	Тестовые задания по начертательной геометрии: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,

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

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС.	http://ntb.festu.khv.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

Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
ООО "Нанософт разработка" (проприетарная базовая САПР под Windows nanoCAD) - САПР, бесплатно для ОУ
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1.Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс» <http://www.consultant.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.	комплект учебной мебели, доска, проектор EPSON EB-982W, экран.
422	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Чертежный зал.	комплект учебной мебели, тематические плакаты, детали, макеты, чертежные парты.
433	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	комплект учебной мебели, доска, экран, проектор EPSON EB-982W, Рабочая станция iRu Ergo Corp 3102 15 шт., Рабочая станция B-tronix Business 000022707 в комплекте с лицензиями 3 шт. Лицензионное программное обеспечение: Свободно распространяемое ПО: 7-zip, Dev C++, Qt, Google Chrome, GRET, Java, Mozilla Firefox, Eclipse, Adobe Reader, Free Pascal, Foxit Reader Djvu reader, Python. University Edition – Контракт 410 от 10.08.2015, лиц. 3A1874498. Windows 7 Pro, лиц. № 60618367. Windows 10. Антивирус Kaspersky Endpoint, Контракт 469 ДВГУПС от 20.07.2020, до 01.10.2021, Adobe Reader X (10.1.0) – Russian, (свободно распространяемое ПО), до 15.08.2020. АСТ тест – №АСТ.РМ.А096.Л08018.04, договор № 372 от 13.06.2018. Права на ПО, учебный комплект КОМПАС-3D V16 (B17) – Контракт 410 от 10.08.2015, б/с. Программный продукт Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox)) – Контракт 410 от 10.08.2015, б/с. APM, VMware Workstation Player WinMachine – Договор Л2.09, Visio Pro 2007, лиц. 45525415. WinRAR – LO9-2108 от 22.04.2009, б/с. MBTU (свободно распространяемое ПО) для учебных заведений, б/с. Права на ПО пакет обновления ВЕРТИКАЛЬ 2014 и приложений до ВЕРТИКАЛЬ 2015, акад. лиц. – Контракт 314 от 08.07.2014, б/с. Права на ПО пакет обновления УК APM FEM V16 до V17 – Контракт ПО-2 _ 389 от 29.08.2016, б/с. Auto Desk (Auto CAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.), бесплатно для образовательных учреждений, б/с.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

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

Для лучшего усвоения материала курса студенту рекомендуется составлять конспект по каждой теме. После изучения теоретического материала темы необходимо разобраться с методикой решения задач, приведенных в учебных пособиях. Умение решать задачи и давать правильные ответы на вопросы является критерием усвоения данной темы. При возникновении непонятных вопросов нужно обращаться за консультацией на кафедру.

При обучении дисциплине «Начертательная геометрия, инженерная компьютерная графика» обучающийся имеет возможность посетить все виды занятий, осуществляемых под руководством преподавателя в точно установленное время в ходе которых решаются дидактические задачи, вытекающие из целей обучения.

На лекциях в последовательной устной форме излагается учебный материал дисциплины, новейшие научные или иные материалы.

По тематике практические занятия согласовываются с лекционным материалом и предусматривают отработку и развитие профессиональных навыков.

В ходе самостоятельной учебной работы студент решает задачи начертательной геометрии и инженерной компьютерной графики (модуль «Начертательная геометрия» - Расчетно-графическая работа № 1 «Построение линии взаимного пересечения поверхностей» и Задачи № 1 - 5 (из «Альбома задач»); модуль «Инженерная компьютерная графика» - Расчетно-графическая работа № 1 «Резьбовые изделия и соединения» и Задачи № 1 и 2).

В рамках учебного процесса организуются консультации для одного или группы обучающихся по решению сложных вопросов тем, разделов дисциплины с целью их закрепления.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечной системе и библиотечным фондам.

Модуль «Начертательная геометрия»: решаются Расчетно-графическая работа № 1 «Построение линии взаимного пересечения поверхностей» по вариантам и Задачи № 1 - 5 из «Альбома задач» по вариантам.

Содержание РГР № 1 «Построение линии взаимного пересечения поверхностей»: даются варианты взаимного пересечения различных поверхностей: вращения и гранных. Требуется построить линию их взаимного пересечения с помощью способа вспомогательных плоскостей частного положения.

При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо получить задание у преподавателя. изучить

соответствующую литературу. Также ему необходимо скачать из кейса по данной дисциплине (расположен в ЭИОС университета) и распечатать на листе формата A4 шаблон для выполнения РГР в формате MS Word. После этого в соответствии со своим вариантом в рабочем поле шаблона выполняется чертеж взаимно пересекающихся поверхностей. После этого с помощью способа вспомогательных плоскостей частного положения производится построение линии пересечения поверхностей. Отчет о проделанной расчетно-графической работе должен быть представлен к сдаче и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине. Защита производится в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

Содержание «Альбома задач»:

- Задача № 1 «Точка в системе трёх плоскостей проекций»;
- Задача № 2 «Определение натуральной величины отрезка прямой линии и углов её наклона к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника»;
- Задача № 3 «Пересечение прямой и плоскости»;
- Задача № 4 «Определение натуральной величины отрезка прямой линии и углов её наклона к плоскостям проекций способами замены плоскостей проекций и плоскопараллельного перемещения»;
- Задача № 5 «Определение натуральной величины отрезка прямой линии и углов её наклона к плоскостям проекций способом вращения».

Модуль «Инженерная компьютерная графика»: решаются Расчетно-графическая работа № 1 «Резьбовые изделия и соединения» по вариантам и Задачи № 1 и 2 по вариантам.

Содержание РГР № 1 «Резьбовые изделия и соединения»: даются варианты различных резьбовых изделий: болты, гайки и винты. Требуется: для заданного болта по ГОСТ 11371-78* подобрать шайбу, выполнить эскизы и рабочие чертежи заданных изделий и их соединений.

При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо получить задание у преподавателя, изучить соответствующую литературу. Также ему необходимо скачать из кейса по данной дисциплине (расположен в ЭИОС университета): шаблоны для выполнения эскизов и рабочих чертежей изделий и их соединений. Далее в соответствии со своим вариантом в шаблонах (представляющих собой листы MS Excel) выполняются эскизы резьбовых изделий и соединений, при этом шайба для болтового соединения подбирается в зависимости от номинального диаметра резьбы болта по ГОСТ 11371-78*. После этого с помощью программы nanoCAD22 (в шаблоне в формате *.dwg, скачанном из кейса, расположенного в ЭИОС университета) по ранее разработанным эскизам выполняются рабочие чертежи резьбовых изделий и соединений. Отчет о проделанной расчетно-графической работе должен быть представлен к сдаче и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине. Защита производится в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

Кроме этого, студент должен выполнить следующие задачи:

- Задача № 1 «Виды и аксонометрия модели»;
- Задача № 2 «Чертеж электрической схемы».

Решение задач и выполнение расчетно-графических работ в ходе изучения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная компьютерная графика», выполняемое в рамках внеаудиторной самостоятельной работы студентов, позволяет:

1. Закрепить навыки решения задач начертательной геометрии и инженерной компьютерной графики;
 2. Развить пространственное воображение;
 3. Развить логическое мышление;
 4. Совершенствовать навыки графического оформления результатов выполненных задач;
 5. Изучить действующие нормативные документы по выполнению машиностроительных и электротехнических чертежей.
- При выполнении задач используются знания из разных областей, что является проявлением междисциплинарных связей.

В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными используются инновационные технологии. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий способствует реализации компетентного подхода в обучении.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Лекция обеспечивает формирование Компонентов компетенций через предметное содержание конкретного модуля дисциплины. На лекциях студенты вовлекаются в обсуждение излагаемых проблем, отвечают на вопросы преподавателя. Лекции сориентированы на формирование мотивации обучения путем пробуждения интереса к предмету, поощрения активного участия в учебном процессе, учета мнений обучающихся.

Практические занятия направлены на практическое освоение и закрепление теоретических знаний, развитие творческих навыков, формирование умений. С использованием активных методов обучения проводится большинство занятий: решение задач начертательной геометрии, обсуждение теоретического материала, изучаемого самостоятельно.

Практическое занятие позволяет реализовывать элементы индивидуального обучения с учетом способностей, опыта и интересов студентов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний студентов;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности,

ответственности, организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования профессиональных компетенций;
- развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов:

- чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);
- работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы;
- работа со словарем, справочником;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;
- конспектирование источников;
- подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, защите расчётно-графической работы, экзамену);
- выполнение Расчётно-графической работы № 1 «Построение линии взаимного пересечения поверхностей», решение задач № 1 - 5 (модуль «Начертательная геометрия») и Расчётно-графической работы № 1 «Резьбовые изделия и соединения», задач № 1 и 2 (модуль «Инженерная компьютерная графика»);
- самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Используемые информационные технологии позволяют расширить доступ к образовательным ресурсам, увеличить контактное взаимодействие с преподавателем, провести объективный контроль знаний студентов. Компьютерная техника, как средство организации деятельности, применяется на аудиторных занятиях, а также при самостоятельной работе студентов.

В течение всего периода обучения предусмотрено получение студентами профессиональных консультаций, т.е. контактное взаимодействие обучающихся с преподавателем.

При подготовке к зачету (модуль «Начертательная геометрия») необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

При подготовке к экзамену (модуль «Инженерная компьютерная графика») необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная компьютерная графика», по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

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

Студенты с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

Направленность (профиль): Оптические и квантовые технологии

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

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 экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

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			
	Неудовлетворительно	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 самостоятельно-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 (модуль «Начертательная геометрия»):

Компетенция _ОПК-1_:

1. Метод проецирования. Сущность метода проецирования.
2. Виды проецирования.
3. Свойства проецирования.
4. Ортогональные проекции. Эпюр Монжа.
5. Проецирование точки в системе трёх плоскостей проекций.
6. Построение наглядного изображения и эпюра точки по координатам.
7. Комплексный чертёж прямой линии, положение прямой линии относительно плоскостей проекций.
8. Построение комплексного чертежа прямой линии по заданным координатам двух её точек.
9. Определение натуральной величины отрезка прямой линии.
10. Взаимное положение прямых, прямой и точки на чертеже.
11. Комплексный чертёж плоскости.
12. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
13. Взаимное положение плоскостей, прямой и плоскости.
14. Построение линии пересечения двух плоскостей, построение плоскости параллельно данной, перпендикулярно данной.
15. Построение точки пересечения прямой и плоскости.

Компетенция _ОПК-6_:

1. Главные линии плоскости.
2. Поверхности. Комплексный чертёж поверхностей. Классификация.
3. Чертёж многогранника.
4. Чертёж поверхности вращения.
5. Определение точек на поверхности.
6. Методы преобразования чертежа: Четыре основные задачи начертательной геометрии.
7. Метод замены плоскостей проекций.
8. Метод плоскопараллельного переноса.
9. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей посредников.
10. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих сфер посредников.

11. Построение развертки цилиндра.
12. Построение развертки конуса.
13. Построение развертки пирамиды.
14. Построение развертки призмы. Определение точек на поверхности.

Примерный перечень вопросов к экзамену (модуль «Инженерная компьютерная графика»):

Компетенция _ОПК-1_:

1. Форматы чертежа ГОСТ 2.301-68. Правила оформления формата чертежа.
2. Основная надпись ГОСТ 2.104-2006.
3. Масштабы ГОСТ 2.302-68.
4. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68.
5. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81.
6. Основные правила нанесения размеров на чертеже ГОСТ 2.307-2011.
7. ГОСТ 2.305-2008. Виды, определение. Расположение видов на чертеже.
8. ГОСТ 2.305-2008 Разрез, определение, виды разрезов. Правила изображения разрезов на чертеже.
9. ГОСТ 2.305-2008. Сечение, определение. Виды сечений. Правила изображения сечений на чертеже.
10. Виды конструкторской документации, ГОСТ 2.102-68.

Компетенция _ОПК-6_:

1. Стадии разработки конструкторской документации, ГОСТ 2.103-68.
2. Эскиз, понятие, основные требования к содержанию и выполнению эскиза.
3. Чертежи деталей. Основные требования к рабочим чертежам деталей ГОСТ 2.109-73.
4. Резьба: определение, элементы резьбы, виды резьбы.
5. Изображение и обозначение резьбы на чертеже.
6. Виды изделий, ГОСТ 2.101-68.
7. Изделия, классификация изделий.
8. Составные части изделия.
9. Сборочный чертеж.
10. Основные требования к содержанию и оформлению сборочного чертежа.
11. Спецификация.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика 2 семестр, 2024-2025	Экзаменационный билет № Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика Направление: 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика Направленность (профиль): Оптические и квантовые технологии	Утверждаю» Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук, доцент 12.04.2024 г.
Вопрос Форматы чертежа ГОСТ 2.301-68. Правила оформления формата чертежа. (ОПК-1)		
Вопрос Эскиз, понятие, основные требования к содержанию и выполнению эскиза. (ОПК-6)		
Задача (задание) Выполнить чертёж главного вида шайбы, условное обозначение которой:		
Шайба А 12. 01.08кп.016 ГОСТ 11371-78* (ОПК-1,ОПК-6)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующие формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Образцы тестовых материалов:

Задание 1 (ОПК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

Приведенные коэффициенты искажения по аксонометрическим осям равны 1:

- а) в прямоугольной диметрической проекции;
- б) в прямоугольной изометрической проекции;
- в) в прямоугольной триметрической проекции.

Правильный ответ б).

Задание 2 (ОПК-1)

Выберите правильный вариант ответа.

АксонOMETрическая проекция - это...

а) изображение, полученное при параллельном проецировании предмета вместе с осями прямоугольных координат, к которым он отнесен в пространстве, на какую-либо плоскость;

б) изображение, полученное при параллельном проецировании предмета на какую-либо плоскость.

Правильный ответ а).

Задание 3 (ОПК-6)

Дайте правильный ответ.

Множество последовательных положений движущейся точки - это...

Правильный ответ: линия ЛИНИЯ

Задание 4 (ОПК-6)

Дайте правильный ответ.

Множество последовательных положений движущейся линии - это...

Правильный ответ: поверхность ПОВЕРХНОСТЬ

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 балльной 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.	. 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.