

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 09.06.2024 08:02:12

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f52eb8d7d6b5cb9baebd9b4bda094afdda1b7031

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра строительного дела

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.18.01 Начертательная геометрия

для программы специалитета по специальности

21.05.04 Горное дело

Специализация: **Маркшейдерское дело**

Обогащение полезных ископаемых

Форма обучения: очная

Автор: Редлих Э.Ф., ст.преподаватель кафедры горного дела, e-mail: Redlih@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика СД _____ / <u>Косарев Л.В.</u> протокол № <u>11</u> от « <u>10</u> » _____ мая _____ 2024 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № <u>8</u> от « <u>04</u> » _____ апреля _____ 2024 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____ / <u>Ядреева К.Д.</u> « <u>15</u> » _____ мая _____ 2024 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____ / <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС № <u>10</u> от « <u>16</u> » _____ мая _____ 2024 г.		Зав. библиотекой _____ / <u>Иголина С.В.</u> « <u>14</u> » _____ мая _____ 2024 г.

Нерюнгри 2024

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.18.01 Начертательная геометрия
Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины – получить знания и навыки выполнения изображений предметов, выполненных в соответствии со стандартами, научиться пользоваться справочными материалами, развить навыки технического черчения и ознакомиться с современными способами машинного изготовления и размножения чертежей. Черчение является первой ступенью обучения студентов, на которой изучаются начальные правила выполнения оформления конструкторской документации.

Задачи дисциплины: Основными задачами изучения дисциплины являются: освоение основ и методов изображения пространственных форм на плоскости; исследование геометрических свойств предметов и их взаимного расположения в пространстве; практическое освоение приемов и методов выполнения технических чертежей различного вида; владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения работ.

Краткое содержание: Введение. Предмет начертательной геометрии. Центральное проецирование. Комплексный чертёж Монжа. Деление пространства на четверти и октанты. Точка в четвертях и октантах. Способы задания прямых. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Способ прямоугольного треугольника. Способы задания плоскостей. Плоскости частного и общего положения. Следы плоскостей. Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Взаимное расположение прямой и плоскости. Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения. Взаимное пересечение плоскостей. Методы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций. Различные виды вращения. Плоскопараллельное перемещение. Способы построения развёрток.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Техническое проектирование	ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1 Соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации ОПК-12.2 Использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях	<i>Знать:</i> -какие распорядительные и проектные документы в сфере горного производства необходимо использовать в профессиональной деятельности, и на каких нормативно-правовых актах основывается такая документация; <i>Уметь:</i> -анализировать и оценивать ситуацию в профессиональной деятельности, чтобы	Практические работы. Контрольная работа. Экзамен

		профессиональн ой деятельности	определить, как следует применять распоряди- тельную и проектную документацию, а так- же нормативные пра- вовые акты в сфере горного производства; <i>Владеть практи- ческими навыками:</i> -навыками составления распорядительной и проектной докумен- тации на основе зако- нодательства в сфере горного производства.	
--	--	-----------------------------------	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.18.01	Начертательная геометрия	3	знания, умения и компетенции, полу- енные обучающимися в среднем обще- образовательном учебном заведении	Б1.О.18.02 Инженерная графика Б1.О.18.03 Компьютерная графика

1.4. Язык преподавания: русский

2. Объем дисциплины зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана:ГД-24

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.О.18.01Начертательная геометрия	
Курс изучения	2	
Семестр(ы) изучения	3	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	3	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	108	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	38	
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	18	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	18	
- лабораторные работы		
- практикумы		
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	2	
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	43	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	27	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
3 семестр											
Тема 1. Титульный лист и содержание. ЕСКД	7	2					2			3	
Тема 2. Точка, прямая, плоскость в ортогональных проекциях	7	2					2			3	
Тема 3. Позиционные и метрические задачи	7	2					2			3	
Тема 4. Способы преобразования проекций	7	2					2			3	
Тема 5. Многогранники	8	2					2			4	
Тема 6. Пересечение поверхности плоскостью и прямой	8	2					2			4	
Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей	9	2					2		1	4	
Тема 8. Развертки поверхностей	9	2					2		1	4	
Тема 9. Аксонометрия	8	2					2			4	
Контрольная работа	11									11	
Всего часов	81	18					18		2	43	

3.2 Содержание тем программ дисциплины

3 семестр

Тема 1. Титульный лист и содержание. ЕСКД. Государственный стандарт ЕСКД

Тема 2. Точка, прямая, плоскость в ортогональных проекциях. Система плоскостей проекций. Проекция точки, расположенной в разных углах пространства. Проекция прямой, Деление отрезка в данном отношении. Следы прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых. Задание плоскости на чертеже. Прямые линии и точки плоскости. Теорема о проекциях прямого угла.

Тема 3. Позиционные и метрические задачи. Прямая: параллельные плоскости, пересекающая плоскости перпендикулярная к ней. Плоскости: параллельные и пересекающиеся (построение линии пересечения)

Тема 4. Способы преобразования проекций. Сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций и вращением вокруг линий уровня и проецирующих прямых линий. Основные задачи преобразования проекций

Тема 5. Многогранники. Чертежи многогранников. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников

Тема 6. Пересечение поверхности плоскостью и прямой. Пересечение поверхностей плоскостью частного положения. Конические и цилиндрические сечения. Общий прием построения плоских сечений. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью

Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей. Принцип определения точек общих для двух поверхностей. Характерные (опорные) точки пересечения. Способы секущих плоскостей и секущих сфер. Пересечения цилиндрических и конических поверхностей общего вида. Видимость элементов пересеченных поверхностей.

Тема 8. Развертки поверхностей. Общие принципы построения разверток поверхностей. Развертывание конических и цилиндрических поверхностей общего вида. Приближенное развертывание неразвёртывающихся поверхностей. Построение точек и линий на развертке по их проекциям.

Тема 9. Аксонометрия. Основная теорема аксонометрии. Обратимость аксонометрического изображения; вторичные проекции. Виды аксонометрии и коэффициенты искажения. Построения изображений в системе стандартных аксонометрий, решение основных задач.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В преподавании дисциплины применяется традиционное обучение (лекционные занятия классического вида), самостоятельная работа студентов в виде выполнения контрольной работы.

Активные/интерактивные технологии, используемые в образовательном процессе

Раздел	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	3	Модельное обучение, информационно-коммуникационные технологии	2
4	3	Модельное обучение, информационно-коммуникационные технологии	2
6	3	Предметно-ориентированные технологии; моделирование профессиональной деятельности	2
7	3	Предметно-ориентированные технологии; моделирование профессиональной деятельности	2
		Итого 3 семестр:	4л / 4пр

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.1 Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
3 семестр				
1	Титульный лист и содержание. ЕСКД	Выполнение Титульного листа самостоятельной работы	3	Проверка выполнения титульного листа
2	Точка, прямая, плоскость в ортогональных проекциях	Выполнение листа 1	3	Проверка выполнения листа 2 задачи 3,4,5
3	Позиционные и метрические задачи	Выполнение листа 2 задачи 3,4,5	3	Проверка выполнения 2 задачи 3,4,5
4	Способы преобразования проекций	Выполнение листа 3 задачи 6,7	3	Проверка выполнения листа 3 задачи 6,7
5	Многогранники	Выполнение листа 4 задачи 8,9	4	Проверка выполнения листа 4 задачи 8,9
6	Пересечение поверхности плоскостью и прямой	Выполнение листа 5 задачи 10,11,12	4	Проверка выполнения листа 5 задачи 10,11,12
7	Взаимное пересечение поверхностей	Выполнение листа 6 задачи 13,14	4	Проверка выполнения листа 6 задачи 13,14
8	Развертки поверхностей	Выполнение листа 7 задачи 15,16	4	Проверка выполнения листа 7 задачи 15,16
9	Аксонометрия	Выполнение листа 8 задачи 17,18,19,20	4	Проверка выполнения листа 8 задачи 17,18,19,20
10	Контрольная работа		11	
		Итого:	43	

4.2. Практические работы

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Практические работы	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Тема 1. Титульный лист и содержание. ЕСКД	Практические работы	3	Проверка практических работ
2	Тема 2. Точка, прямая, плоскость в ортогональных проекциях	Практические работы	3	

3	Тема 3. Позиционные и метрические задачи	Практические работы	3	
4	Тема 4. Способы преобразования проекций	Практические работы	3	
5	Тема 5. Многогранники	Практические работы	4	
6	Тема 6. Пересечение поверхности плоскостью и прямой	Практические работы	4	
7	Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей	Практические работы	4	
8	Тема 8. Развертки поверхностей	Практические работы	4	
9	Тема 9. Аксонометрия	Практические работы	4	
	ВСЕГО:		32	

4.3 Контрольная работа

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Контрольная работа	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Контрольная работа	Анализ ТО и ПО	11	Защита к.р.

Критерии оценки СРС

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-12	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе при защите прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	ПР-56. к.р.-25б.
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	ПР-46. к.р.-20б.
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	ПР-36. к.р.-15б.
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	Не оценивается

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины и аттестации по курсу студенту необходимо сдать экзамен и выполнить и предоставить все практические работы.

Методические указания по всем видам учебной и самостоятельной работы представлены в СДО ТИ (ф) СВФУ Moodle по ссылке <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14964> (ОПИ) <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14801> (МД)

Рейтинговый регламент по дисциплине (3 семестр):

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Час.			
1	Практические работы	9x3,5ч.=32ч.	30б.	9ПЗ x5б=45б..	В соответствии с МУ
2	Контрольная работа	11ч.	15б.	25б.	
Итого:		43ч.	45	70	Минимум 45б

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1 Соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации ОПК-12.2 Использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> -какие распорядительные и проектные документы в сфере горного производства необходимо использовать в профессиональной деятельности, и на каких нормативно-правовых актах основывается такая документация ; <u>Уметь:</u> -анализировать и оценивать ситуацию в профессиональной деятельности, чтобы определить, как следует распорядительную и проектную документацию, а также нормативные	Высокий	Знает и применяет справочную литературу. Осмысливает все методы геометрического преобразования эпюра, решает метрические и позиционные задачи. Эпюры выполняет в полном объеме соответствии с ГОСТ и в установленные сроки. Грамотно ведет конспект дисциплины с иллюстрациями. Показал отличное усвоение дисциплины при тестовой проверке знаний – более 90 % верных ответов. Количество баллов в сумме по контрольным срезам в течении семестра не менее 80.	отлично
			Базовый	Выполнил эпюры в соответствии с ГОСТ ЕСКД. Ведет конспект дисциплины с чертежами. Применяет справочную литературу. Тестовая проверка более 70% верных ответов. Количество баллов в сумме по контрольным срезам в течении семестра не менее 65.	хорошо
			Минимальный	Полный объем эпюров в соответствии с ГОСТ ЕСКД. Конспект по дисциплине не качественный, не полный, рисунки не четкие и т.д. Тестовая проверка более 50% верных	Удовлетворительно

		правовые акты в сфере горного производства ; <i>Владеть <u>практическими навыками</u></i> - авыками составления распорядительной и проектной документации на основе законодательства в сфере горного производства		ответов. Количество баллов в сумме по контрольным срезам в течении семестра не менее 55.	
			Не освоено	Конспект по дисциплине отсутствует или неполный. Тестовая проверка менее – 50% верных ответов. Количество баллов в сумме по контрольным срезам в течении семестра менее 45	Н/удовлетворительно

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание (соответствие компетенциям ОПК-12)

Вопросы:

1. Параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования.
2. Центральное проецирование. Основные свойства центрального проецирования.
3. Метод Монжа. Комплексный чертеж Монжа.
4. Координатный способ. Проекция точки в различных четвертях пространства.
5. Прямая. Частные положения прямой.
6. Деление отрезка в заданном соотношении.
7. Следы прямой.
8. Принадлежность точки прямой.
9. Проецирование прямого угла.
10. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона плоскостям проекций.
11. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.
12. Способы задания плоскости на чертеже.
13. Следы плоскости.
14. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
15. Условия принадлежности точки, прямой плоскости.
16. Прямые особого положения плоскости.
17. Построение прямой и плоскости параллельных между собой.
18. Построение взаимно параллельных плоскостей.
19. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости.
20. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.
21. Взаимное положение прямой и плоскости. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
22. Построение точки пересечения прямой с проецирующей плоскостью.
23. Построение точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.
24. Построение линии пересечения плоскостей общего положения.
25. Построение линии пересечения плоскостей одна из которых проецирующая.
26. Способ замены плоскостей проекций.
27. Способ плоскопараллельного перемещения.
28. Способ вращения относительно оси параллельной плоскости проекций.
29. Многогранники. Пересечение многогранников.
30. Способы построения разверток многогранников.
31. Кривые линии.
32. Поверхности.

33. Построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.
34. Построение линии пересечения поверхностей методом сфер.
35. Пересечение прямой с поверхностью.
36. Пересечение поверхности плоскостью.
37. Касательные линии и плоскости к поверхности
38. Аксонометрические проекции.
39. В чем сущность метода проекций с числовыми отметками?
40. Что называют уклоном и интервалом прямой?
41. Что понимают под масштабом уклона плоскости?
42. Как расположены горизонтали плоскости к масштабу уклонов?
43. Какой угол называют углом простираемости плоскости?
44. Как строится линия пересечения двух плоскостей в проекциях с числовыми отметками?
45. Как определить точку пересечения прямой с плоскостью?
46. Что понимают под горизонталями поверхности?

Критерии оценки экзамена

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-12	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне практического понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	30 б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. Знание по предмету демонстрируется на фоне практического понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	24балла
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Знание по предмету на фоне практического понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей удовлетворительное. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом с помощью наводящих вопросов в процессе ответа.	18 баллов
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Практическая задача не решена. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> отказ от ответа	пересдача экзамена

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.О.18.01 Начертательная геометрия
Вид процедуры	Экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированной компетенции ОПК-12.1, ОПК-12.2
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 2 курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	БРС
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины²

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ
1.	Чекмарев, Альберт Анатольевич. (ч, 19а Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - Изд. 2-е., перераб. и доп. - Москва: Высш. образование, 2008. - 471 с. : ил. - (Основы наук). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 978-5-9692-0319-8	Рек. МОиН РФ	20
1.	Гордон, Владимир Осипович. курс начертательной геометрии: учеб.пособие для студ. вузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский; под ред. В. О. Гордона, Ю. Б. Иванова. - Изд. 24-е, стер. - Москва: Высш. шк., 2000. - 272 с. : ил. - Библиогр. : с. 272. - ISBN 5-06-003518-2 :	Реком. Мин. Обр.РФ	34
2.	Кузнецов, Н. С. Начертательная геометрия: учеб.для студ. вузов / Н. С. Кузнецов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Высш. шк., 1981. - 263 с. : ил. - Библиогр. : с. 260. - Предм. указ. - 1,10.	Доп. Мин. высш. и сред.спе ц. Обр. СССР	9
3.	Павлова, Алина Абрамовна.ч, Начертательная геометрия: учеб.для студ. вузов / А. А. Павлова. - Москва: Прометей, 1993. - 280 с. : ил. - Библиогр. : с. 278. - ISBN 5-7042-0727-8	Реком. Мин. Обр.РФ	5

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.
1	Тема 1.Титульный лист и содержание. ЕСКД	Л, ПР	А311 Электронные плакаты Модели
2	Тема 2. Точка, прямая, плоскость в ортогоальных проекциях		
3	Тема 3. Позиционные и метрические задачи		
4	Тема 4. Способы преобразования проекций		
5	Тема 5. Многогранники		
6	Тема 6. Пересечение поверхности плоскостью и прямой		
7	Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей	А311 Электронные плакаты Модели	
8	Тема 8. Развертки поверхностей		

² Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

9	Тема 9. Аксонометрия		
1-		СРС	A511 Компьютеры с выходом в интернет

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

ЭО и ДОТ MOODLE СВФУ – <http://moodle.nfygu.ru/> Курсы Начертательная геометрия, Инженерная графика. Разработчик Косарев Л.В.

Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle. <http://yagu.s-vfu.ru/>

10.2. Перечень программного обеспечения

Все занятия по основной образовательной программе обеспечиваются программами MicrosoftSystemCenterDatacenterEdution, AutoCAD – 2012,

10.3. Перечень информационных справочных систем

1. [Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы.](http://greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm)
2. vigs.cef.spbstu.ru/sites/default/files/gost_21.501-93.pdf
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Чертёж>
4. [Электронный учебно-методический комплекс «Начертательная геометрия»](#)
5. [Видеокурс начертательной геометрии](#)

