

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная и компьютерная графика»

Направление **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Владикавказ 2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению *19.03.02 Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г., № 1041, учебным планом подготовки бакалавров по направлению *19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья*, Профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 7 от 25.04.2023 г.).

Составитель: к.т.н, доцент Алиев К.Р.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры технологии продуктов питания
(протокол от «07» апреля 2023 г. № 12/22-23).

Зав. кафедрой

Б.М. Маркарян

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол от «21» апреля 2023 г. № 8/22-23)

Председатель совета факультета

Ф.А. Агаева

Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета Протокол № 7 от 25.04.2023 г.

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
Курс	1	2	-
Семестр	2	3	-
Лекции	16	-	-
Практические занятия	34	-	-
Лабораторные занятия	-	72	-
Консультации		-	-
Итого аудиторных занятий	50	72	-
Самостоятельная работа	22	36	-
Курсовая работа	-		-
Форма контроля			
Зачет	-	-	-
Экзамен	-	36	-
Общее количество часов	72	144	-

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей, отвечающих требованиям стандартизации и унификации;
- ознакомление с современными методами графического решения прикладных задач на основе инженерной и компьютерной графики.

В задачи дисциплины входят:

- обучение основным правилам построения обратимого чертежа пространственных объектов;
- выработку навыков решения позиционных и метрических задач на чертеже;
- изучение методов и средств работы с заданной графической системой;
- изучение принципов и технологии моделирования двухмерного графического объекта (с элементами сборки) с помощью графических систем;
- изучение правил оформления конструкторской документации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Б1.О.11 Дисциплины обязательные к обучению. ОПК-3

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплиной: «Информатика» (УК-1, ОПК-1).

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен:

Знать:

- способы осуществления поиска, критического анализа информации, применения системного подхода для решения поставленных задач (УК-1);
- способы применения информационной и коммуникационной культуры и технологий в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).
- способы применения фундаментальных знаний в области техники и технологии для ведения научно-исследовательской деятельности и разработки систем мероприятий по повышению эффективности технологических процессов в сфере производства продукции из растительного сырья.

Уметь:

- осуществлять поиски и критический анализ информации, а также применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- применять информационную и коммуникационную культуру и технологии в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).
- применять фундаментальные знания в области техники и технологии для ведения научно-исследовательской деятельности и разработки систем мероприятий по повышению эффективности технологических процессов в сфере производства продукции из растительного сырья.

Владеть:

- навыками осуществления поиска, критического анализа информации, а также применения системного подхода для решения поставленных задач (УК-1);
- базовыми навыками информационной и коммуникационной культуры и технологий в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).
- фундаментальными знаниями в области техники и технологии для ведения научно-исследовательской деятельности и разработки систем мероприятий по повышению эффективности технологических процессов в сфере производства продукции из растительного сырья.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины будут использованы при изучении дисциплин: «Системы управления технологическими процессами» (ОПК-3, ПК-3), «Технологическое оборудование» (ПК-3), «Основы технологического проектирования» (ПК-3).

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» формирует общепрофессиональную компетенцию, оказывающую большое влияние на качество подготовки выпускников и их дальнейшую профессиональную деятельность.

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать (**частично**) следующие **обобщенные трудовые функции** (ОТФ) и **трудовые функции** (ТФ):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	Код	Наименование	Наименование	Код
1300 Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья»	D	Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	D/02.6

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья (**ОПК-3**).

Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции:

ОПК-3.1. Использует знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: содержание, последовательность и основные правила выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД (ОПК-3).

Уметь: пользоваться программными средствами интерактивных графических систем, актуальными для современного производства и представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования (ОПК-3).

Владеть: основами геометрического, проекционного, машиностроительного черчения для выполнения чертежей деталей и сборочных единиц, умеет представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования (ОПК-3).

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ недели	Наименование тем (вопросов) изучаемых по данной дисциплине	Самостоятельная работа студентов				Форма контроля	Мин. кол. бал.	Макс. кол. бал.	Лит-ра
		Лекции	Практич	Содержание	Часы				
2-й семестр									
1-6	Модуль 1. Элементы начертательной геометрии	6	12		12				
1, 2	Тема 1.1. Изображения геометрических элементов в ортогональных проекциях.	2	4	Построение ортогональных проекций	4	Построение чертежей	0	3	[1 - 6]
3, 4	Методы проекций	2	4	Построение ортогональных проекций	4	Построение чертежей	0	3	[1 - 6]
5, 6	Тема 1.2. Позиционные задачи	2	4	Построение чертежей	4	Построение чертежей	0	3	[1 - 6]
	1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)								
7-16	Модуль 2. Основы инженерной графики	10	20		12				
7, 8	Тема 2.1. Основные сведения о конструкторской документации и ее оформлении	2	4	Конструкторская документация.	2	Построение чертежей	0	3	[1 - 6]
9, 10	Тема 2.2. Изображение разъемных и неразъемных соединений	2	4	Разъемные и неразъемные соединения	2	Построение чертежей	0	4	[1 - 6]
11, 12	Тема 2.2. Изображение изделий на чертеже	2	4	Построение чертежей	2	Построение чертежей	0	3	[1 - 6]
13, 14	Тема 2.3. Изображение сборочных единиц	2	4	Построение чертежей	2	Построение чертежей	0	3	[1 - 6]
15, 16	Тема 2.4. Детализирование чертежей общего вида	2	4	Построение чертежей	2	Построение чертежей	0	3	[1 - 6]
	Текущая работа студентов						0	25	
	2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)		2				0	25	
	ИТОГО за 2-й семестр	16	34		22		0	50	
3-й семестр									
№ недели	Наименование тем (вопросов) изучаемых по данной дисциплине	Самостоятельная работа студентов				Форма контроля	Мин. кол. бал.	Макс. кол. бал.	Лит-ра
		Лекции	Лаборат.	Содержание	Часы				

1-18	Модуль 3. Компьютерные технологии в инженерной графике	—	72		36				
1-6	Тема 3.1. Основы моделирования деталей в системе AutoCAD	—	24	Работа в AutoCAD	12	Построение чертежей	0	8	[1 - 4]
7-12	Тема 3.2. Основы построения чертежей в системе AutoCAD	—	24	Работа в AutoCAD	12	Построение чертежей	0	9	[1 - 4]
	Текущая работа студентов						0	25	
	1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)						0	25	
13-18	Тема 3.3. Моделирования сборочных единиц	—	24	Работа в AutoCAD	12	Построение чертежей	0	8	[1 - 4]
	Текущая работа студентов						0	25	
	2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)						0	25	
	ИТОГО за 3-й семестр	—	72		36		0	100	

Примечания:

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции и лабораторные занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Презентации предполагаются практически по всем темам курса.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Ситуационные задания – способ проверки знаний, позволяющий в условной обстановке решать конкретные реальные задачи. Одной из целей решения ситуационных заданий является выработка у студентов навыков в решении конкретных ситуаций, с которыми они постоянно встречаются на практике. Чем типичнее будет ситуация, тем активнее пройдет занятие и эффективнее будет её результат.

Решение ситуационных задач предусмотрено по всем темам курса.

Групповая дискуссия (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на лабораторном занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 72 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического материала для подготовки к практическим занятиям;
- подготовки к экзамену.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис — обоснование — вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее — по 20 мм, правое — 10 мм, левое — 30 мм, шрифт — Times New Roman, размер шрифта — 14, межстрочный интервал — полуторный. Лента принтера — только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература

размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» читается в течение одного семестра по два часа в неделю, и проводятся практические занятия в объеме двух часов в неделю.

Практические занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по применению расчётных математических методов, справочных данных, графических схем и номограмм.

Выполнению практических занятий должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть сжатыми и максимально идентифицировать сообразительность студентов.

Практические занятия предусматривают решение расчётных задач, оформленных в соответствии с требованиями стандартов и норм, включая при необходимости перевод исходных данных в единицы измерения С.И. Студенты, для решения задач, заблаговременно должны ознакомиться с их условиями и математическими формулами для расчёта основных и промежуточных параметров, удовлетворяющих искомому условию задачи (при необходимости может быть выполнена проверка размерностей). Условия, решения и результаты выполненной работы оформляются в рабочей тетради по стандартной форме. Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему практические занятия.

Важное место отводится выработке навыков применения специализированной справочной литературы, правильному подбору специальных формул, а также применения алгебраических манипуляций для проведения расчётов.

Устный опрос является одним из важных способов мониторинга знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить,

сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Виды контроля.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы практических занятиях или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы
Тематика рефератов (для формирования компетенции ОПК-3)

1. Инженерная графика.
2. Начертательная геометрия и инженерная графика.
3. Основные понятия трехмерной графики.
4. Технические устройства, используемые в компьютерной графике.
5. Численные методы решения инженерных задач.
6. Кривые линии и поверхности.
7. Способы преобразования комплексного чертежа, применение при изображении предметов
8. Комплексный чертеж точки. Горизонтальная плоскость проекции.
9. Понятие точки. Понятие прямой и плоскости.
10. Положение точки в пространстве трехмерного угла.
11. Принадлежность точки линии.
12. Пересечение поверхности с поверхностью.
13. Решение позиционных задач.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
1. Качество исследовательской работы (реферата)		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,5
3. Обоснованность и доказательность выводов		1
Общая оценка за выполнение ИР		2
II. Качество доклада		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2. Выделение основной мысли работы		0,5
3. Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за доклад		1,5
III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5

Общая оценка за ответы на вопросы	1,5
Итоговая оценка за защиту	5

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля - экзамен.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:	25
- выполнение и защита лабораторной работы	10
- выполнение домашних заданий	5
- самостоятельная работа	10
1-я рубежная письменная контрольная работа	25
Текущая оценка студента в течение 10-15 недели, в том числе:	25
- выполнения и защита лабораторной работы	10
- выполнения домашних заданий	5
- самостоятельных работ	10
2-я рубежная письменная контрольная работа	25
Итого	100

Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 35 баллов; из них:

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 35 баллов; из них:

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических занятиях

Промежуточный контроль:

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрены зачёт во втором семестре и экзамен в третьем. За устный ответ на зачете студент получает 0-50 баллов. Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + 3):2$$

где $T_1 + T_2$ - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$ - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

3 - количество баллов, набранных на зачете

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

Вопросы для подготовки к зачёту по дисциплине:

«Инженерная и компьютерная графика»

(для формирования компетенций ОПК-3)

1. Метод проекций. Проекции центральные. Их свойства и приложения.
2. Проекция параллельные. Их свойства и приложения.

3. Метод Монжа. Эпюр и его значение в начертательной геометрии и инженерной графике.
4. Система 2-х плоскостей проекций.
5. Система 3-х плоскостей проекций.
6. Точка. Проецирование точки на 2 плоскости проекций.
7. Проецирование точки на 3 плоскости проекций.
8. Точки в четвертях и октантах.
9. Проекция отрезка прямой линии.
10. Прямые общего положения. Их изображение на эпюре.
11. Прямые частного положения.
12. Прямые, параллельные одной плоскости проекций.
13. Прямые, параллельные двум плоскостям проекций.
14. Способ прямоугольного треугольника.
15. Деление отрезка прямой в заданном отношении.
16. Следы прямой линии.
17. Правило нахождения следов прямой линии.
18. Относительное положение 2-х прямых линий.
19. Проецирование плоских углов.
20. Плоскость. Способы задания плоскости на комплексном чертеже.
21. Плоскости общего и частного положения.
22. Относительное положение двух плоскостей. Плоскости параллельные. Признак параллельности двух плоскостей.
23. Пересекающиеся плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей.
24. Взаимно перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей.
25. Прямая в плоскости. Признаки принадлежности прямой плоскости.
26. Точка в плоскости. Признаки принадлежности точки плоскости.
27. Прямые особого положения в плоскости (горизонталь, фронталь). Их проекционные свойства и изображение на эпюре.
28. Прямые особого положения в плоскости (линия наибольшего наклона). Её проекционные свойства и изображение на эпюре.
29. Угол наклона плоскости к плоскости проекций.
30. Относительное положение прямой и плоскости. Прямая, параллельная плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости.
31. Прямая, пересекающаяся с плоскостью.
32. Прямая, перпендикулярная плоскости.
33. Метод конкурирующих точек.
34. Способы преобразования комплексного чертежа. Основные положения и их назначение.
35. Способ вращения. Сущность способа.
36. Вращение вокруг проецирующих прямых.
37. Вращение вокруг прямых уровня.
38. Вращение вокруг следов плоскости (совмещение).
39. Способ замены плоскостей проекций. Сущность способа. Условия его применения.
40. Общие сведения о многогранниках.
41. Построение проекций многогранников.
42. Пересечение многогранника плоскостью. Определение натуральной величины фигуры сечения.
43. Пересечение многогранника плоскостью. Развертка поверхности многогранника.
44. Поверхности вращения. Их свойства и изображение на эпюре.
45. Пересечение прямого кругового цилиндра различными плоскостями.
46. Пересечение прямого кругового конуса различными плоскостями.
47. Пересечение сферы плоскостью.
48. Построение развертки прямого кругового цилиндра и прямого кругового конуса
49. Взаимное пересечение многогранников. Построение линии их пересечения.

50. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Построение линии их пересечения.

Оценивание ответа студента на зачёте

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Задача решена верно.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Задача решена верно.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Задача решена верно.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Задача решена верно.	31-35
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. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В решении задачи допущены ошибки.	26-30
Дан не полный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В решении задачи допущены ошибки.	21-25
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Задача решена не верно.	1-20
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине: «Инженерная и компьютерная графика» (для формирования компетенций ОПК-3)

1. Основные правила оформления чертежей. Какие форматы предусматривает ГОСТ.
2. Масштабы чертежей, предусмотренные ГОСТ.
3. Чертежные шрифты, основная надпись на чертежах.

4. Условные обозначения материалов в сечении.
5. Сопряжения между прямыми и между окружностями.
6. Виды основные и дополнительные.
7. Сечения. Виды сечений и их изображение.
8. Роль компьютерной графики и ее основные составные части.
9. Обзор методов и средств компьютерной графики. Обзор графических систем.
10. AutoCad и его достоинства. Способы задания команд в AutoCad.
11. Компьютерная графика AutoCad.
12. Главные линии плоскости.
13. Выбор формата и планировка чертежа.
14. Определение размеров деталей с натуры.
15. Дополнительный вид.
16. Названия основных видов.
17. Построение сопряжений.
18. Масштаб изображения.
19. Последовательность выполнения эскиза.
20. Спецификация в сборочном чертеже.

Оценивание ответа студента на экзамене

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	31-35
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. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	26-30

Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	1-20
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	«Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически

задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	ошибок практические задания, которые следует выполнить.	решать поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /незачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

Примерные тестовые задания (ОПК-3)

Тестирование

Критерии формирования оценок и подготовка к тестированию

Рубежные аттестации проводятся 2 раза в семестр на модульных неделях по расписанию, устанавливаемому деканатом. Они проводятся в форме тестов с учетом объема изученного материала по курсу.

Оценка модульной аттестации носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Набранное на момент аттестации студентом общее количество баллов выставляется в ведомость в установленные деканатом сроки. Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии.

Подготовка к тестированию требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, характеристиках загрязнителей пищевых систем, и их влиянии на организм человека.

Как правило, при подготовке к тестированию используется основной учебник, рекомендованный в рабочей программе, а также конспекты лекций и научной литературы, составленные в ходе изучения всего курса.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения тестирования.

Время тестирования составляет 25 минут.

Количество вопросов – 25.

За каждый верный ответ – 1 балл.

Максимальное количество баллов – 25.

Примерные тесты для рубежной аттестации (2-й семестр)

1. В какой четверти расположена точка $A(10; -25; -12)$:

- 1 четверть
- 2 четверть
- 3 четверть

d. 4 четверть

2. Какая точка расположена ближе к плоскости V:

- a. A (10; 18; 22)
- b. B (18; 10; 30)
- c. C (5; -12; 27)
- d. D (12; 8; 24)

3. Для какой прямой фронтальная проекция отрезка является натуральной величиной:

- a. Горизонтальная прямая
- b. Фронтальная прямая
- c. Профильная прямая
- d. Прямая общего положения

4. Какая прямая не имеет горизонтального следа:

- a. Прямая общего положения
- b. Горизонтальная прямая
- c. Профильная прямая
- d. Фронтальная прямая

5. К основным видам относится:

- a. Вид с боку
- b. Вид сзади
- c. Местный вид
- d. Вид ломанный

6. К простым разрезам относятся:

- a. Ломанный
- b. Комбинированный
- c. Наклонный
- d. Ступенчатый

7. Вид это:

- a. изображение задней части поверхности предмета
- b. изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета
- c. изображение боковой части поверхности предмета
- d. изображение поверхности предмета на чертеже в трех проекциях

8. Разрез это:

- a. изображение предмета, мысленно рассеченного осью
- b. изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями
- c. изображение предмета, мысленно рассеченного наложенной плоскостью
- d. изображение предмета, мысленно рассеченного дополнительной плоскостью

9. Разрез отличается от сечения тем что,

- a. на разрезе показывается то, что находится внутри предмета и что расположено за ним
- b. на разрезе показывается то, что получается на передней плоскости и что расположено за ней
- c. на разрезе показывается то, что получается в секущей плоскости и что расположено за ней
- d. на разрезе показывается только то, что получается в секущей плоскости

10. Методы проецирования

- a. Параллельное
- b. Прямоугольное
- c. Диметрическое
- d. Фронтальное

11. Сечения бывают:

- a. вынесенные, наклонные
- b. вынесенные, дополнительные
- c. вынесенные, наложенные
- d. наложенные, простые

**Примерные тесты для рубежных аттестаций
(3-й семестр)**

1. К неразъёмным соединениям относятся:

- a. Соединение болтом.
- b. Соединение шпонкой
- c. Соединение пайкой
- d. Соединение зубчатые

2. К разъёмным соединениям относятся:

- a. Соединение болтом.
- b. Соединение сваркой
- c. Соединение сшиванием
- d. Соединение скобами

3. Правильное название резьбы:

- a. Метрическая трубная
- b. Коническая трапецеидальная
- c. Круглая
- d. Метрическая прямоугольная

4. К какому разделу относится команда ARC?

- a. мультилиния
- b. растр
- c. полилиния
- d. рисование

5. Для вывода графической информации в персональном компьютере используется:

- a. монитор
- b. экран дисплея
- c. процессор
- d. клавиатура

6. При построении параллельных линий можно использовать команду:

- a. паралл.
- b. полилиния.
- c. подобие.
- d. мультилиния.

7. Графика с представлением изображения в виде последовательности точек со своими координатами, соединённых между собой кривыми, которые описываются математическими уравнениями, называется:

- a. полярной
- b. декартовой
- c. скалярной
- d. векторной

8. Поверхность, образованная непрерывным перемещением прямой линии в пространстве, проходящей через фиксированную точку и пересекающую ломаную линию, называется...

- a. ломанной.
- b. сферической
- c. конической

d. пирамидальной

9. Чертеж детали, выполненный от руки в глазомерном масштабе, называется ...

- a. эскизом
- b. наброском
- c. рисунком
- d. временным чертежом

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) нормативные документы

- 1. Федеральный закон «О техническом регулировании» [Текст]: от 27.12.2002 №184-ФЗ: (с изм. и доп.): [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 2. ГОСТ 2.316-68* «ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц»

б) основная литература:

- 3. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб.пособие. – СПб, БХВ-Петербург, 2013,-288 с.
- 4. Хейфец А.Л. Инженерная 3D- компьютерная графика: учеб. Пособие для бакалавров. – М,Юрайт, 2013.- 464 с.

в) дополнительная литература:

- 5. Е. В. Костикова, М. В. Симонова. Теоретические основы инженерной графики. Учебное пособие [Электронный ресурс] / - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. -150 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143847>.
- 6. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт .-2018. -465с : ЭБС "Юрайт".

г) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

- 1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
- 2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
- 3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
- 4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov.
- 5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>.
- 6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru).
- 7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
- 8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).
- 9. <http://vsegost.com/> - Информационные справочные системы. База нормативной документации Библиотека ГОСТов. Свободный доступ on-line.

10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 415 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного: 12-ю столами для компьютеров, 12-ю компьютерами, 19-ю стульями, столом для преподавателя, стулом для преподавателя, книжным шкафом, а также программным обеспечением.

Проведение практических занятий, консультации и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в кабинете № 613 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул.

Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол; стул; столы обучающихся, стулья, классная доска, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200 на колонки), ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение.

<p>Учебная аудитория № 604 для проведения лекционных занятий</p> <p>Оборудование и оснащение: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, демонстрационные и учебно-наглядные пособия.</p> <p>Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); система тестирования Sunrav WEB Class; система компьютерной верстки MikTex лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.</p>
<p>Учебная аудитория № 606 для проведения практических занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Оборудование: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки.</p> <p>Программное обеспечение: ЭБС «Университетская библиотека Online» ООО «Некс-Медиа»; ЭБС «Юрайт»; электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); система тестирования Sunrav WEB Class; система компьютерной верстки MikTex лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение) (бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.</p>
<p>Компьютерный класс преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных EastView; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; система проведения вебинаровCiscoWebex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.</p>
<p>Библиотека, том числе читальный зал: столы, стулья, ПК обучающихся. Программное обеспечение: система тестирования Sunrav WEB Class №468 от 03.12.2013 г. ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно); электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ); ЭБС «Университетская библиотека Online»; ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»; Универсальная баз данных EastView; ЭБС «Консультант студента»; ЭБС «Юрайт»; система проведения вебинаровCiscoWebex; система компьютерной верстки MikTex, Лицензия FSF/Debian (свободное программное обеспечение - бессрочно); интегрированная среда разработки Eclipse.</p>

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MP SA) от 04.2016 г
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г., продлена до 2021 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагат», продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от 11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.