

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


Н.В. Савина

« 02 » 02 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Специализация №17 образовательной программы: " эксплуатация стартовых и технических комплексов и систем жизнеобеспечения "

Квалификация выпускника – инженер
Год набора – 2019 г.
Форма обучения - очная
Курс 1, 2 Семестр 1, 2, 3
Экзамен 1 сем., 36 (акад. час.)
Зачет с оценкой 2 сем., 0,2 акад. часа
Зачет 3 сем., 0,2 акад. часа
Лекции 36 (акад. час.)
Лабораторные занятия 34 (акад. час.)
Практические занятия 68 (акад. час.)
Самостоятельная работа 113,6 (акад. час.)
Общая трудоемкость дисциплины 288 (акад. час.), (8 з.е.)

Составитель Станийчук А.В., доцент, канд. техн. наук.
Факультет дизайна и технологии
Кафедра сервисных технологий и общетехнических дисциплин

2019 г.



Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для специальности 24.05.01 – проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, квалификация – инженер.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры сервисных технологий и общетехнических дисциплин

«24» 05 2019 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой И.В. Абакумова И.В. Абакумова

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методического совета специальности 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»

«21» 05 2019 г., протокол № 9

Председатель
(подпись, И.О.Ф.)

Ирина А. В. Козлова

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического
управления Н.А. Чалкина
(подпись, И.О.Ф.)

«06» июня 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. заведующего выпускающей
кафедрой В.В. Соловьев
(подпись, И.О.Ф.)

«29» 05 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки
Л.А. Проказина
(подпись, И.О.Ф.)

«03» июня 2019 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении конструкторской документации.

Задачами дисциплины являются: изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании, и умение решать на этих моделях инженерные задачи, связанные с пространственными формами и отношениями. Использование изучаемых здесь методов зачастую является наиболее рациональным путём конструирования сложных поверхностей, технических форм с наперёд заданными параметрами. Начертательная геометрия. Инженерная графика и компьютерная графика является ступенью обучения, на которой изучаются начальные правила выполнения и оформления конструкторской документации. Здесь же происходит знакомство студентов с основными приёмами и методами работы с графическими редакторами, приобретаются навыки выполнения чертежей и создания графических моделей с применением средств компьютерной графики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Курс принадлежит к базовым дисциплинам учебного плана. Для его освоения необходимы знания основ черчения, геометрии, полученные в общеобразовательной школе.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Детали машин».

При преподавании дисциплины учитываются особенности учебного плана подготовки по данному направлению, требования непрерывности геометрического и графического образования и преемственности знаний при переходе к профилирующим учебным дисциплинам, новейшие достижения науки и техники.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются в процессе освоения дисциплин: сопротивление материалов, детали машин, основы проектирования космических аппаратов с электроракетными двигателями, основы автоматизированного проектирования, при курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общеобразовательные компетенции:

- способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. (ОК-2);

- наличием навыков работы с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения (ОК-15);

- пониманием целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать** принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач, а также проектирования, изготовления и эксплуатации деталей, машин и механизмов; общетеоретические положения и способы, необходимые для построения изображений пространственных форм на плоскости; методы геометрических построений, а также приёмы решения позиционных и метрических задач; общие требования стандартов ЕСКД и других нормативных документов к выполнению и оформлению чертежей; современные способы автоматизации графических работ, возможности автоматизированного создания геометрических моделей пространственных объектов и выполнения чертежей.

2) **Уметь** строить изображения пространственных форм на плоскости, т.е. составлять чертёж; мысленно воспроизводить пространственную форму изображённого на чертеже предмета, выполнять анализ и синтез пространственных отношений на основе графических моделей пространства; составлять блок – схемы, алгоритмы и решать графическими методами задачи о взаимном расположении и измерении геометрических форм в пространстве; пользоваться стандартами и справочной литературой, а также средствами компьютерной графики.

3) **Владеть** навыками составления и чтения чертежей, а также изучения нормативных источников и использования справочной литературы; навыками использования ЭВМ в графических построениях, создания 2D и 3D- моделей в рамках графических систем.

4. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы (разделы) дисциплины	ОК-2	ОК-15	ОПК-1
Начертательная геометрия. Позиционные и метрические задачи.	+	+	+
Машиностроительное черчение: Резьба. Соединения деталей. Компьютерная графика: САПР AutoCAD.	+	+	+
Машиностроительное черчение: Виды изделий. Конструкторская документация. Компьютерная графика: САПР Компас- 3D	+	+	+

5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 акад. часов (8 з. е.).

№ п/п	Темы (разделы дисциплины)	Семестр	Неделя семестра	Лекции	Лабораторные работы	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
						Практические	Самостоятельная работа	
1	Начертательная геометрия. Позиционные и метрические задачи.	1	1-8	9	16		10	Тест, проверка выполнения и защита РГР, контрольная работа
			9-17	9	18	10		

№ п/п	Темы (разделы дисциплины)	Семестр	Неделя семестра	Лекции	Лабораторные работы	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
						Практические	Самостоятельная работа	
2	Машиностроительное черчение: Резьба. Соединения деталей. Компьютерная графика: САПР AutoCAD.	2	1-6	6		12	19	Тест, проверка выполнения и защита РГР.
			7-12	6		12	19	
			13-17	6		10	17,8	
3	Машиностроительное черчение: Виды изделий. Конструкторская документация. Компьютерная графика: САПР Компас- 3D	3	1-8			17	18,9	Тест, проверка выполнения и защита РГР.
			9-17			17	18,9	
Всего				36	34	68	113,6	1 семестр – экзамен 36 (акад. час.) 2 семестр – зачет с оценкой (0,2 акад. час.) 3 семестр – зачет (0,2 акад. час.)

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекции (1 курс, 1 семестр)

№ п.п.	Наименование темы	Содержание темы
1	2	3
1	Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования.	Общие сведения об объеме и содержании читаемого курса. Рекомендуемая литература. Краткая историческая справка. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Проецирование точки. Ортогональные проекции и система ортогональных координат. Точка в системе двух и трех плоскостей проекций. Эпюр Монжа.
2	Проецирование прямой линии.	Проецирование прямой линии общего положения. Частные положения прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых линий.

№ п.п.	Наименование темы	Содержание темы
1	2	3
3	Проецирование плоскости.	Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости.
4	Взаимное положение прямой и плоскости и двух плоскостей.	Пересечение прямой линии и плоскости. Взаимное пересечение плоскостей. Параллельность прямой и плоскости и плоскостей.
5	Способы преобразования комплексного чертежа	Способ замены плоскостей проекций. Способы вращения.
6	Проецирование поверхностей.	Виды поверхностей и их классификация. Многогранные поверхности, их виды. Пересечение многогранника плоскостью и прямой. Кривые поверхности, их виды. Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения плоскостью и прямой. Построение истинной величины фигуры сечения.
7	Взаимное пересечение поверхностей.	Способы построения линии пересечения поверхностей.
8	Развертки поверхностей.	Способы построения разверток многогранников и кривых поверхностей.

6.2. Лабораторные занятия (1 курс, 1 семестр)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
1	Основные правила выполнения графических работ. Форматы, масштабы, линии, шрифт. Основная запись.	Изучение правил оформления графических работ.
2	Образование чертежа. Проецирование точки.	Построение проекций точек. Определение взаимного положения точек, их координат и условий видимости на чертеже. Построение проекций точек, занимающих особое положение. Построение проекций точек, принадлежащих различным октантам.
3	Проецирование прямой. Прямые общего и частного положения.	Построение проекций отрезков прямой линии. Построение проекций прямых линий, занимающих особое (частное) положение. Определение истинной величины отрезка прямой общего положения (способ прямоугольного треугольника).
4	Взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Позиционные задачи.	Взаимное положение точки и прямой линии. Пересекающиеся прямые. Скрещивающиеся прямые. Параллельные прямые.

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
5	Проецирование плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Точка и линия на плоскости.	Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Принадлежности точки и прямой заданной плоскости.
6	Взаимное положение прямой и плоскости и плоскостей. Пересечение и параллельность.	Параллельность и пересечение прямой и плоскости. Частный случай пересечения плоскостей. Параллельность и пересечение плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости, и плоскостей.
7	Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующих прямых.	Реализация способа замены плоскостей проекций. Реализация способа вращения вокруг проецирующей оси. Реализация способа плоскопараллельного перемещения.
8	Многогранники. Точка и прямая на поверхности многогранника. Пересечение многогранника плоскостью и прямой. Определение истинной величины сечения.	Построение проекций многогранников. Принадлежность точки и прямой поверхности многогранника. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью, определение натуральной величины фигуры сечения. Пересечение многогранника плоскостью общего положения. Пересечение многогранника прямой линией.
9	Кривые линии и криволинейные поверхности. Точка и линия на криволинейной поверхности. Пересечение криволинейной поверхности плоскостью и прямой. Определение истинной величины фигуры сечения.	Образование криволинейных поверхностей. Принадлежность точки и линии криволинейной поверхности. Пересечение криволинейной поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение криволинейной поверхности плоскостью общего положения. Пересечение криволинейной поверхности прямой линией.
10	Взаимное пересечение поверхностей.	Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Взаимное пресечение кривых поверхностей.

6.3. Лекции (1 курс, 2 семестр)

№ п.п.	Наименование темы	Содержание темы
1	2	3
1	Виды. Разрезы. Сечения.	Образование видов, название видов, расположение видов, название разрезов, правила изображения и обозначения разрезов на чертежах, классификация сечений, правила изображения сечений на чертежах.

№ п.п.	Наименование темы	Содержание темы
1	2	3
2	Изображение и обозначение резьбы на чертежах.	Основные параметры резьбы, цилиндрические резьбы, конические резьбы, изображение резьбы на стержне, изображение резьбы в отверстиях; обозначение резьбы на чертежах.
3	Соединения.	Разъемные соединения, болтовые соединения, шпилечные соединения, соединения шпонкой, шлицевые соединения, неразъемные соединения, основные типы сварных соединений, обозначение сварных швов на чертежах, изображение и обозначение паяных и склеиваемых изделий, заклепочные соединения.
4	Выполнение эскизов.	Порядок выполнения эскиза, требования при выполнении эскиза, простейшие приемы обмера деталей.
5	Рабочие чертежи деталей. Виды изделий и конструкторских документов ЕСКД.	Содержание рабочего чертежа, изображения деталей, условности и упрощения, материалы деталей, нанесение размеров, виды изделий, виды конструкторских документов.
6	Правила выполнения сборочных чертежей.	Назначение сборочного чертежа, содержание сборочных чертежей, размеры на сборочном чертеже, спецификация, нанесение номеров позиций составных частей сборочной единицы, условности и упрощения на сборочных чертежах, выполнение сборочных чертежей, чтение и детализирование сборочных чертежей.
7	Компьютерная графика.	Обзор графических редакторов, графический редактор AutoCAD, графические примитивы, штриховка, редактирование чертежа, свойства объектов, простановка размеров объектов, нанесение надписей.

6.4. Практические занятия (1 курс, 2 семестр)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
1 (2)	Машиностроительное черчение: Резьба. Соединения деталей. Компьютерная графика: САПР AutoCAD.	1. Резьба. Классификация. Основные параметры резьбы. 2. Изображение и обозначение резьбы. ГОСТ 2.311-68. 3. Соединения. Классификация. Изображение резьбовых соединений болтом, винтом, шпилькой. Выдача РГР «Резьбовые соединения деталей» 4. Изображение трубных соединений 5. Изображение шпоночных соединений 6. Изображение штифтовых и шлицевых соединений. Условные изображения. 7. Изображение и обозначение клеевых и паяных соединений. 8. Изображение сварных соединений. 9. Выполнение аудиторной работы по неразъемным соединениям САПР AutoCAD.

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
		10. Начало работы в системе AutoCAD 11. Графические примитивы 12. Выполнение упражнений на построение с помощью примитивов 13. Инструменты редактирования чертежа. 14. Выполнение графической работы «Контур детали» 15. Основные свойства объектов 16. Ввод текстовой информации. Создание текстового стиля 17. Работа с размерами. Печать чертежа 18. 3D-моделирование.

6.5. Практические занятия (2 курс, 1 семестр)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
1 (3)	Машиностроительное черчение: Виды изделий. Конструкторская документация. Компьютерная графика: САПР Компас- 3D	1. Виды изделий. Конструкторская документация. 2. Содержание рабочего чертежа детали. Элементы деталей. Указание на чертеже формы и расположения поверхностей (ГОСТ 2.308-79). Выбор количества изображений, их содержания и масштаба. Правила нанесения на чертежах надписей и технических требований; нанесение на чертежах обозначений покрытий (ГОСТ 2.310-85) и показателей свойств материалов. 3. Выполнение эскиза детали типа «Ролик»; 4. Выполнение эскиза «Зубчатое колесо» 5. Разработка сборочного чертежа. 6. Оформление сборочных чертежей. 7. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Выдача РГР «Рабочий чертеж детали». 8. Выполнение спецификации 9. Схемы САПР Компас- 3D 10. Интерфейс КОМПАС-3D. Настройка системы. 11. Использование видов и слоев. 12. Управление изображением в окне документа Обеспечение точности. Использование привязок 13. Черчение в КОМПАС-3D. 14. редактирование в КОМПАС-3D. 15. Ввод и редактирование размеров и текста. 16. Создание сборочных чертежей и чертежей детализировок 17. Основы создания трехмерных моделей в КОМПАС-3D 18. Создание чертежа из трехмерной модели

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в акад. часах
1	Начертательная геометрия. Позиционные и метрические задачи.	Работа со справочной литературой, интернет-ресурсами, подготовка к практическим занятиям, к тестированию, составление конспектов. Выполнение РГР	20
2	Машиностроительное черчение: Резьба. Соединения деталей. Компьютерная графика: САПР AutoCAD.	Работа со справочной литературой, интернет-ресурсами, подготовка к практическим занятиям, к тестированию, составление конспекта. Выполнение РГР	55,8
3	Машиностроительное черчение: Виды изделий. Конструкторская документация. Компьютерная графика: САПР Компас- 3D	Работа со справочной литературой, интернет-ресурсами, подготовка к практическим занятиям, к тестированию, составление конспекта. Выполнение РГР	37,8
	Итого		113,6

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

1. Ковалева Л.А. Инженерная графика: сборник учебно-методических материалов для специальности 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» и направления подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика». – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017, 50 с. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7847.pdf

2. Ковалева, Л.А., Гаврилюк, Е.А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие. Ч. 2 / Л. А. Ковалева, Е. А. Гаврилюк. - Благовещенск : Изд-во Амур.гос. ун-та, 2012. - 84 с. (РГР №3, РГР №4, РГР №5). http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/3627.pdf

3. AutoCAD. Двумерное проектирование [Электронный ресурс] : учеб.метод. пособие / Е. А. Гаврилюк, Л. А. Ковалева ; АмГУ, ФДиТ. - Благовещенск : Изд-во Амур.гос. ун-та, 2011. - 121 с. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/3723.pdf

4. Методические указания и индивидуальные задания для выполнения графических работ по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Л. А. Ковалева, Е. А. Гаврилюк ; АмГУ, ФДиТ. - Благовещенск : Изд-во Амур.гос. ун-та, 2018. - 159 с. — Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9534.pdf

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления, самоуправление. На занятиях используют

ся методы активного обучения: лекция с заранее запланированными ошибками (лекция-провокация), лекция с разбором конкретных ситуаций, мозговой штурм, интерактивная лабораторная работа.

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и лабораторных занятий.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика и компьютерная графика».

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: экзамен (1 семестр), зачет с оценкой (2 семестр), зачет (3 семестр).

Примерный перечень вопросов к экзамену (1 семестр)

1. Методы проецирования, их свойства, недостатки.
2. Сущность образования чертежа по методу Г. Монжа.
3. Комплексный чертеж точки. (Точка в системе π_1, π_2, π_3).
4. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат.
5. Точка в четвертях и октантах пространства.
6. Проецирование прямой линии общего положения.
7. Построение следов прямой линии.
8. Частные положения прямой линии относительно плоскостей проекций.
9. Взаимное положение двух прямых линий.
10. Определение натуральной величины отрезка общего положения.
11. Способы задания плоскости на комплексном чертеже.
12. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
13. Прямые особого положения в плоскости (главные линии плоскости).
14. Признаки принадлежности точки и прямой плоскости.
15. Построение прямой перпендикулярной плоскости.
16. Признаки параллельности двух плоскостей.
17. Взаимное пересечение двух плоскостей. Построение линии пересечения.
18. Пересечение прямой линии и плоскости.
19. Признаки параллельности прямой линии и плоскости.
20. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.
21. Способы преобразования ортогональных плоскостей проекций.
Плоскопараллельное перемещение.
22. Способы преобразования ортогональных плоскостей проекций.
Замена плоскостей проекций.
23. Способы преобразования ортогональных плоскостей проекций.
Способ вращения.
24. Гранные поверхности. Пересечение гранной поверхности с прямой линией и плоскостью.
25. Кривые поверхности. Пересечение кривых поверхностей с прямой линией и плоскостью.
26. Взаимное пересечение поверхностей (Общие сведения.)

27. Построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных плоскостей.
28. Способ вспомогательных сфер для построения линии пересечения двух поверхностей.
29. Построение линии пересечения поверхностей способом секущих плоскостей.
30. Развертки поверхностей. (Общие сведения).
31. Построение развертки поверхностей способом триангуляции.
32. Построение развертки поверхностей способом нормального сечения.
33. Построение развертки поверхностей вращения (на примере конуса).
34. Сущность метода аксонометрического проецирования. Стандартные виды аксонометрии.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой (2 семестр)

1. По каким признакам классифицируют резьбу?
2. Какие вы знаете стандартные резьбы? Как их условно обозначают?
3. Как на чертеже изображается резьба на стержне; в отверстии; в соединении с отверстием?
4. Как обозначаются резьбы на чертежах?
5. Какую информацию несет в себе рабочий чертеж детали?
6. Как выбирается главное изображение детали с поверхностями, имеющими форму тел вращения?
7. Что представляет собой технический рисунок детали?
8. Какие вы знаете виды соединений деталей?
9. Какие соединения относятся к разъемным?
10. Какие соединения относятся к резьбовым?
11. Какие вы знаете стандартные резьбовые изделия?
12. Какое условное обозначение на чертеже болта, шпильки, гайки, шайбы?
13. Какие вы знаете разновидности винтов?
14. Какая резьба нарезается в соединительных деталях трубопроводов?
15. Как вычерчивается шпоночное соединение? Какие условности при этом необходимо выполнять?
16. Какие условности существуют для изображения шлицевого соединения?
17. Какие виды неразъемных соединений вы знаете?
18. Как условно обозначается сварной шов на чертеже?
19. Основные функциональные возможности современных графических систем.
20. Какие команды AutoCAD относятся к командам управления экраном?
21. Какова структура команд AutoCAD?
22. Как осуществляется ввод координат? Что называется мировой и пользовательской системой координат?
23. Что называется привязкой координат? Что называется объектной привязкой?
24. Как осуществляется настройка режимов построений: шаг, сетка?
25. Как осуществляется выбор объектов?
26. Как осуществляется настройка рабочей среды и создание шаблона?
27. Как осуществляется организация информации с помощью слоев?
28. Как устанавливается цвет, тип, толщина линии примитива?
29. Перечислите двухмерные графические примитивы.
30. Как осуществляется создание и вставка блока?
31. Как осуществляется создание текстовых стилей, нанесение надписей?
32. Как осуществляется нанесение штриховки?
33. Как осуществляется нанесение размеров?
34. Как осуществляется редактирование размеров?
35. Как осуществляется создание размерного стиля?
36. Перечислите команды редактирования примитивов.
37. Как осуществляется редактирование штриховки?
38. Как осуществляется вывод графической информации на печать?

39. Что называется видовым экраном?
40. Как осуществляется выбор формата? Как осуществляется вставка рамки и основной надписи?
41. Трехмерное моделирование в среде «AutoCAD».

Примерный перечень вопросов к зачету (3 семестр)

1. Какие надписи делаются на рабочем чертеже?
2. Где и как даются сведения о материале, из которого изготавливается деталь?
3. Как наносятся размеры на рабочих чертежах с учетом производственных требований?
4. Какие базы используются для простановки размеров?
5. Какие условности используются при нанесении размеров одинаковых элементов?
6. Что называется эскизом детали?
7. Что общего и в чем различие между эскизом и рабочим чертежом детали?
8. В какой последовательности выполняется эскиз?
9. Какие инструменты используются для обмера детали?
10. Как определить тип и размер резьбы при эскизировании с натуры?
11. Какие существуют виды зубчатых передач?
12. Каковы основные параметры зубчатого колеса?
13. Какими линиями вычерчивают окружности и образующие поверхностей выступов зубьев; окружности и образующие поверхностей впадин зубьев зубчатого колеса?
14. Перечислите виды изделий.
15. Что называется специфицированным изделием?
16. В чем разница между чертежом общего вида изделия и его сборочным чертежом?
17. Какие условности и упрощения применяются при выполнении сборочного чертежа изделия?
18. В какой последовательности нужно выполнять сборочный чертеж с натуры?
19. Какие размеры представляют на сборочных чертежах?
20. Что собой представляет спецификация? Как она заполняется?
21. Как наносят номера позиций на сборочных чертежах?
22. Какова последовательность чтения сборочного чертежа?
23. Что понимают под детализацией сборочного чертежа?
24. Как выбирается главный вид детали при выполнении ее рабочего чертежа по чертежу сборочному?
25. Как определяются размеры элементов детали при детализации?
26. Что понимают под «согласованием размеров сопряженных деталей»?
27. Основные элементы интерфейса графического редактора «Компас-3D».
28. Базовые приемы работы в системе «Компас-3D».
29. Ввод технологических обозначений в среде «Компас-3D».
30. Точное черчение. Локальные привязки.
31. Глобальные привязки.
32. Способы выделения объектов.
33. Редактирование объектов в системе «Компас-3D».
34. Использование слоев.
35. Стиль отрисовки чертежных объектов. Изменение стиля нескольких объектов.
36. Ввод размеров в графическом редакторе «Компас-3D».
37. Менеджер библиотек. Использование конструкторской библиотеки.
38. Менеджер библиотек. Использование прикладной библиотеки.
39. Построение чертежей резьбовых соединений с использованием менеджера библиотек.
40. Особенности создания сборочных чертежей и чертежей детализаций.
41. Создание спецификации в ручном режиме.
42. Создание спецификации в полуавтоматическом режиме.
43. Параметризация в среде «Компас-3D». Создание параметрических чертежей.
44. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей – тел вращения.
45. Трехмерное моделирование в среде «Компас-3D». Построение трехмерных моделей деталей, не являющихся телами вращения.
46. Трехмерное моделирование в системе «Компас-3D». Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.

10.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Инженерная графика. [Электронный ресурс] : учеб. / Н.П. Сорокин [и др.]. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681> — Загл. с экрана.

2.Конакова И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова. — Электрон.текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 148 с. — 978-5-7996-1403-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68436.html>

б) дополнительная литература:

1. Тарасов, Б.Ф. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник / Б.Ф. Тарасов, Л.А. Дудкина, С.О. Немолотов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3735>.

2. Косолапова Е.В. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.В. Косолапова, В.В. Косолапов. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 171 с. — 978-5-4486-0179-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71571.html>

3. Гумерова Г.Х. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Х. Гумерова. — Электрон.текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 87 с. — 978-5-7882-1459-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62217.html>

4. Попова Г.Н. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс]: справочник/ Г.Н. Попова, С.Ю. Алексеев, А.Б. Яковлев— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 485 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59725.html>. — ЭБС «IPRbooks»

5. Ковалева, Л.А., Гаврилюк,Е.А. Инженерная графика. Часть 2: Учебно-методическое пособие/ Л.А. Ковалева, Е.А. Гаврилюк. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2012. - 84 с. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/3627.pdf

6.Сборник заданий по курсу начертательной геометрии [Электронный ресурс] / АмГУ, ФДиТ ;сост.: Е. А. Гаврилюк, Л. А. Ковалева, Е. Б. Коробий. - Благовещенск: Изд-во Амур.гос. ун-та, 2016. - 96 с. - Б. ц.

http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7714.pdf

7. AutoCAD. Двумерное проектирование [Электронный ресурс] : учеб.метод. пособие / Е. А. Гаврилюк, Л. А. Ковалева ; АмГУ, ФДиТ. - Благовещенск : Изд-во Амур.гос. ун-та, 2011. - 121 с. http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/3723.pdf

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодатель-

	Наименование ресурса	Краткая характеристика
		ства РФ в сфере образования
2	http://e.lanbook.com/	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
3	Операционная система MSWindows 10 edu	Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
4	Операционная система MSWindows 7Pro	Операционная система MSWindows 7 Pro– DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
6	Autodesk Product Design Suite Ultimate 2014-2017 AutoCAD	Autodesk Product Design Suite Ultimate 2014-2017 AutoCAD - Электронная лицензия Education Network license Multi-user 3000 concurrent users 3-year term
7	КОМПАС-3D V16	Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D V16 на 50 рабочих мест. Проектирование и конструирование в машиностроении - Сублицензионный договор № Ец-15-000059 от 08.12.2015

г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	2	3
1	<u>«Консультант Плюс»:</u> <u>кодексы, законы, указы,</u> <u>постановления</u> <u>Правительства РФ</u>	Компьютерная справочная правовая система в России. Реализованы все современные возможности для поиска и работы с правовой системой
2	<u>Мультитран</u>	Информационная справочная система «Электронные словари»

3	<u>Информационно-коммуникационные технологии в образовании</u>	Федеральный образовательный портал, обеспечивающий информационную поддержку образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования
4	<u>«Информика»</u>	Обеспечивает информационную поддержку всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России
5	<u>Google Scholar</u>	Поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины представляет определенные трудности, заключающиеся в сложности процесса формирования пространственного мышления и значительных временных затрат для графического оформления работ.

Перед изучением курса необходимо ознакомиться с программой, приобрести учебную литературу и тщательно продумать календарный рабочий план самостоятельной учебной работы, согласуя его с учебным графиком и планами по другим учебным дисциплинам первого курса. Дисциплину необходимо изучать строго последовательно и систематически. Недопустимы перерывы в занятиях, а также перегрузки.

В процессе практических занятий осуществляется углубление теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. Ежеженедельно в начале каждого практического занятия проводится опрос (тестирование) по изучаемой теме занятия. В основной части занятия студенты выполняют разноуровневые аудиторские задания по темам курса в рабочей тетради под руководством преподавателя. Для работы в аудитории необходимо иметь набор чертежных инструментов (циркуль, измеритель, линейку и т. п.), чтобы обеспечить аккуратность и точность графических построений.

Самостоятельная работа является основной в работе студента и состоит из следующих модулей:

- работа над темами для самостоятельного изучения при подготовке к лабораторным занятиям;
- составление конспектов;
- выполнение и защита расчетно-графических работ (РГР);
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к зачету.

При работе с учебной литературой изучение каждой темы следует начинать с усвоения теоретического материала, используя при этом конспект лекций, учебники, учебно-методическую и справочную литературу, интернет-ресурсы. В процессе работы целесообразно дополнять конспект той частью материала, которая выносится на самостоятельное изучение или плохо усваивается и нуждается в повторении.

По мере изучения курса для систематизации, углубления и развития теоретических знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины, студенты выполняют РГР:

Задача (задание) 1 «Геометрическое черчение»

Задача (задание) 2 «Проекционное черчение» («Простые разрезы», «Сложные разрезы»)

Задача (задание) 3 «Резьбовые соединения деталей»

Задача (задание) 4 «Деталирование сборочного чертежа»

Графические работы инженерной графике представляют собой чертежи, которые выполняются по мере прохождения курса и выдаются по утвержденному графику. Задания на графические работы индивидуальные для каждого студента. Все РГР выполняются карандашом на листах ватмана стандартного формата. Чертежи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД.

Расчетно-графические работы выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 (297x420) или А4 (210x297) и должны быть сброшюрованы в альбом и снабжены титульным листом. Чертежи заданий вычерчиваются в заданном масштабе с учетом наиболее рационального размещения в пределах указанного формата.

Построения необходимо выполнять точно и аккуратно с помощью чертежных инструментов.

При выполнении РГР необходимо внимательно изучить методические рекомендации по их выполнению.

РГР, вычерченные в тонких линиях, предоставляются преподавателю на рецензирование в установленные графиком сроки. Особое внимание следует уделять качеству графических построений, точности и аккуратности в проведении всех линий, в выполнении всех необходимых обозначений. При возникновении трудностей в понимании материала полезно прибегать к моделированию изучаемых графических фигур.

По мере изучения курса для систематизации, углубления и развития теоретических знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины, студенты выполняют графические задания для самостоятельных работ в графических системах AutoCAD и КОМПАС.

Сначала работы на электронном носителе представляются преподавателю на рецензирование, в установленные графиком сроки. На рецензирование чертежи необходимо представлять в строгой последовательности и в сроки, установленные графиком выполнения РГР. Рецензирование проводится в часы консультаций при обязательном присутствии студента.

В процессе рецензирования преподаватель кратко характеризует основные достоинства чертежа, отмечает правильно выполненные графические построения, надписи и т. п. Указывает студенту все принципиальные ошибки, нарушения и отступления от правил, норм и стандартов. Указывает на небрежности в графическом оформлении, если они имеют место. Дает рекомендации студенту по совершенствованию графических навыков и умений, изучению недостаточно проработанных вопросов по учебной и справочной литературе. В случае необходимости полной или частичной переделки чертежа или его доработки преподаватель конкретно и четко формулирует все требования, которые должен выполнить студент.

Окончательно выполненный чертеж представляется к защите РГР, где студенту предлагается объяснить методику выполнения изображений, доказать правильность графических построений и их соответствие теоретическим положениям дисциплины, показать умение читать графические изображения, обозначения, надписи и т. п. Итоговая оценка проставляется с учетом качества РГР и качества ее защиты.

Если студент не показывает необходимую сумму знаний в процессе защиты, чертеж не принимается, студенту предлагается повысить свои знания путем изучения литературных источников.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена контрольная работа, целью которой является проверка усвоения студентами темы «Проекционное черчение». При подготовке к контрольной работе следует повторить учебный материал по темам. При необходимости следует повторно выполнить задания, вызывающие трудности.

По окончании первого семестра студенты сдают экзамен, по окончании 2-го семестра – зачет с оценкой, по окончании 3-го семестра – зачет. Подготовка к экзамену и зачетам состоит в повторении разделов курса.

К экзаменам и зачетам допускаются студенты, не имеющие задолженностей по практической части курса (полностью выполнившие и защитившие все РГР, имеющие положительные оценки по контрольной работе и тестовым заданиям). Оценка проставляется на основании устного ответа на экзамене, проверочного задания, выполненного студентом на зачете с оценкой и ответов на вопросы, а также качества выполненных индивидуальных работ на протяжении семестра.

Перечень вопросов к экзамену и зачетам изложен в п.9.

При подготовке к практическим занятиям, а также при выполнении самостоятельных графических работ следует пользоваться литературой, указанной в п.7.

12. МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении данной дисциплины используется следующая материально-техническая база:

1. Учебные плакаты, макеты, альбом образцов решения типовых задач по темам курса.
2. Доска, чертежные инструменты.
3. Комплект презентаций и иллюстраций по курсу для демонстрации на мультимедийном оборудовании.
4. Аудитория, оснащенная мультимедиа проектором для проведения занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий); для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

13. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

13.1 Структура рейтинг-плана

Соотношение видов рейтинга

№	Вид рейтинга	Весовой коэффициент, %
1.	Текущий	60 %
2.	Теоретический	40 %
	ИТОГО	100 %

Соотношение видов учебной деятельности студента в рамках текущего рейтинга.

1 семестр

№	Вид учебной деятельности	Весовой коэффициент, %
1	Опрос	8,3 %
2	Выполнение аудиторных заданий	16,7 %
3	Тестирование	20 %
4	Выполнение РГР	33,4 %
5	Проверка конспекта	8,3 %
6	Контрольная работа	16,7 %
	Итого	100 %

2 семестр

№	Вид учебной деятельности	Весовой коэффициент, %
1	Опрос	11,7 %
2	Выполнение аудиторных заданий	26,7 %
3	Тестирование	16,7 %
4	Выполнение РГР	41,7 %
5	Проверка конспекта	3,3 %
	Итого	100 %

3 семестр

№	Вид учебной деятельности	Весовой коэффициент, %
1	Опрос	11,7 %
2	Выполнение аудиторных заданий	25 %

3	Тестирование	6,65 %
4	Выполнение РГР	50 %
5	Проверка конспекта	6,65 %
	Итого	100 %

Календарный план мероприятий по дисциплине

Неделя	Тема	Вид учебной деятельности	Мах кол-во РЕ	Мах кол-во баллов
1 семестр				
1-2	Общие правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД	Опрос	1	1
		Проверка конспекта	1	1
3-4	Геометрическое черчение	Опрос	2	2
		Проверка конспектов	2	2
		Тест	5	5
		Проверка РГР	5	5
		Выполнение аудиторных заданий	5	5
5-18	Проекционное черчение	Опрос	2	2
		Проверка конспектов	2	2
		Тест	5	5
		Контрольная работа	10	10
		Проверка РГР	15	15
		Выполнение аудиторных заданий	5	5
		Зачет	40	40
Итого			100	100
2 семестр				
1-6 (через одну)	Резьба	Опрос	1	1
		Тест	4	4
		Проверка конспекта	1	1
		Выполнение аудиторных заданий	3	3
7-17 (через одну)	Соединения деталей	Опрос	1	1
		Проверка конспектов	1	1
		Тест	4	4
		Выполнение аудиторных заданий	3	3
		Проверка РГР	10	10
1-18 (через одну)	САПР AutoCAD	Опрос	5	5
		Тест	2	2
		Выполнение аудиторных заданий	10	10
		Проверка РГР	15	15
		Зачет	40	40
		Итого	100	100
3 семестр				
1-4 (через одну)	Виды изделий. Конструкторская документация.	Опрос	1	1
		Проверка конспектов	1	1
5-10 (через одну)	Эскиз и рабочий чертеж детали	Опрос	1	1
		Проверка конспектов	2	2

Неделя	Тема	Вид учебной деятельности	Max кол-во РЕ	Max кол-во баллов
одну)		Проверка РГР	10	10
		Выполнение аудиторных заданий	3	3
11-17 (через одну)	Сборочный чертеж	Опрос	1	1
		Проверка конспектов	2	2
		Тест	4	4
		Выполнение аудиторных заданий	2	2
		Проверка РГР	5	5
1-18 (через одну)	САПР Компас- 3D	Опрос	5	5
		Выполнение аудиторных упражнений	10	10
		Проверка РГР	15	15
		Зачет	40	40
Итого			100	100

13.2 Положение о балльно-рейтинговой системе обучения дисциплине «Инженерная графика»

1. Рейтинговая оценка по дисциплине является показателем качества теоретических и практических знания студентов по курсу и складывается из следующих компонентов: текущий рейтинг и теоретический.

Текущий рейтинг составляет 60%, теоретический, зачет, - 40%.

1.1. В 1-м семестре в рамках текущего рейтинга студенты выполняют следующие виды учебной работы:

- 1) практические аудиторные работы, на которые отводится 16,7 % по текущему рейтингу или 10баллов от суммарного показателя;
- 2) опрос – 8,3 % (5 баллов)
- 3) тестирование – 16,7 % (10 баллов)
- 4) выполнение РГР – 33,3 % (20 баллов)
- 5) проверка конспекта – 8,3 % (5 баллов)
- 6) контрольная работа – 16,7 % (10 баллов)

1.2. Во 2-м семестре в рамках текущего рейтинга студенты выполняют следующие виды учебной работы:

- 1) практические аудиторные работы, на которые отводится 26,7 % по текущему рейтингу или 16баллов от суммарного показателя;
- 2) опрос – 11,7 % (7 баллов)
- 3) тестирование – 16,7 % (10 баллов)
- 4) выполнение РГР – 41,7 % (25 баллов)
- 5) проверка конспекта – 3,3 % (2 балла)

1.3. В 3-м семестре в рамках текущего рейтинга студенты выполняют следующие виды учебной работы:

- 1) практические аудиторные работы, на которые отводится 25 % по текущему рейтингу или 15баллов от суммарного показателя;
- 2) опрос – 11,7 % (7 баллов)
- 3) выполнение РГР – 50 % (30 баллов)
- 4) тестирование – 6,65 % (4 балла)
- 5) проверка конспекта – 6,65 % (4 балла)

Рейтинговые баллы по различным видам учебной деятельности рассчитываются исходя из весовых коэффициентов. Соответственно весовым коэффициентам учебной деятельности студентов сформировалась шкала рейтинговой оценки дисциплины.

2. По окончании 1 и 2 семестров студенты сдают *зачет*, 3-го семестра – *зачет с оценкой* по дисциплине, которые предусматривают ответы по теоретическим разделам курса «Инженерная графика» и качественное выполнение всех практических работ.

3. К зачету допускаются студенты, не имеющие задолженностей по практической части курса. Для студентов, пропустивших более 25 % занятий по болезни (подтверждается медицинской справкой), и для студентов, пропустивших занятия без уважительной причины, либо получивших на занятии неудовлетворительную оценку (не подготовившихся к занятию), отработка пропущенного (неудовлетворительно оцененного) занятия является обязательной. Студенты, не отработавшие пропущенные занятия, к сдаче зачета не допускаются.

4. Суммарное значение теоретического и текущего рейтинга является основанием выставления оценки по дисциплине. Стандартными считаются следующие границы уровня успеваемости:

Для зачета:

«Зачтено» – более 50%

«Не зачтено» – менее 50%

Для зачета с оценкой:

«удовлетворительно» – от 51% до 75 %

«хорошо» – от 75% до 91 %

«отлично» – более 91%

5. Тематика практических и самостоятельных работ выдается в соответствии с календарным планом дисциплины. Положение о рейтинговой системе оценки студенты получают в начале семестра (на первой лекции или практическом занятии).