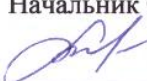


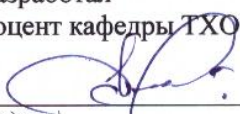
УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНПО

А.Г. Ширин
«27» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины (модуля)
Графика

по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) Технология и информатика

СОГЛАСОВАНО
Начальник ООД ИНПО

А.Н. Колпакова
«25» мая 2020 г.

Разработал
доцент кафедры ТХО

В.Е. Мельников
(подпись)
«19» мая 2020 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 6 от «21» мая 2020 г.
Заведующий кафедрой


П.А. Петряков
(подпись)
«21» мая 2020 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля): формирование пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, знаний и практических умений у студентов на основе построения графических моделей пространственных форм.

Задачи:

- а) формирование знаний о принципах и методах построения графических изображений геометрических фигур;
- б) развитие умений построения графических моделей пространственных форм;
- в) развитие пространственного воображения у студентов.

2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина (модуль) относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 44.03.05- Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Технология и информатика». В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин: Основы композиции в дизайне, Дизайн-проектирование объектов предметной среды, Технологические процессы и производственное оборудование.

Освоение учебной модуля является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин: Конструирование и моделирование столярных изделий, Технологии обработки конструкционных материалов и на производственных, учебных и проектных практиках.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебного модуля:

Универсальные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен осваивать и использовать в учебном процессе базовые научно-теоретические знания и практические умения в области технологического образования

Результаты освоения учебного модуля представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты освоения учебной модуля

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)
--------------------------------	--

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа;	УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности.	УК-1.4 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач	УК-2.2 Уметь отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов	УК-2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1 Способен осваивать и использовать в учебном процессе базовые научно-теоретические знания и практические умения в области технологического образования	ПК-1.1 Знает базовые теории в предметной области, содержание, сущность, принципы и особенности различных технологических процессов; основы организации и управления современным производством; устройство и принципы работы технологического оборудования, электронных устройств и приборов	ПК-1.2 Умеет выполнять графические изображения изделий с учетом принципов дизайна, в том числе с применением компьютерных технологий; выполнять построение чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД.	ПК-1.3 Владеет основами конструирования и моделирования изделий из различных материалов; основными видами и технологиями обработки различных материалов, продуктов и полуфабрикатов.

4 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1.1 Трудоемкость учебной модуля для очной формы обучения представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам
		1V семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	7	7
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	84	84
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) (при наличии)	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	132	132
5. Промежуточная аттестация	36 экзамен	36 экзамен

4.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

УЭМ-1 - Проецирование

Раздел 1. Методы проецирования. Центральное и параллельное прямоугольное проецирование. Проецирование на две плоскости проекций. Система трех плоскостей проекций. Проецирование точки. Проецирование прямой линии.

Раздел 2. Плоскость. Плоскости общего и частного положения. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. Методика решения задач на пересечение прямых и плоскостей. Способы преобразования проекций. Способ перемены плоскостей проекций и др. способы. Использование способов в решении задач.

Раздел 3. Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью, прямой. Построение натурального вида сечения. Пересечение многогранников. Общий способ построения линии пересечения поверхностей, использование вспомогательных секущих плоскостей для построения линии пересечения поверхностей. Развертывание поверхности многогранников. Развертки поверхностей. Построение развертки геометрических тел различными методами.

Раздел 4. Поверхности вращения. Общие сведения о кривых поверхностях. Обзор некоторых поверхностей, и их задание и изображение на чертеже. Поверхности вращения: тор, сфера, конус и цилиндр. Пересечение прямой линии с поверхностью. Пересечение поверхностей плоскостью. Решение задач на практике с применением вспомогательных секущих сфер.

Раздел 5. Аксонометрические проекции. Основные понятия и определения. Стандартные виды аксонометрических проекций. Общие приемы построения наглядных изображений геометрических тел в аксонометрических проекциях.

УЭМ2 - Основы черчения

Раздел 1. Изображения. Конструкторская документация. Основные требования. Основные правила изображения предметов. Условности и упрощения. Компонировка чертежа. Надписи и обозначения на чертежах.

Раздел 2. Виды. Основные виды при проецировании предмета. Местный вид. Выносные элементы. Типовые конструктивные и технологические элементы деталей. Разрезы. Виды разрезов. Правило построения разрезов. Обозначение разрезов. Сечения. Правило построения сечений. Виды сечений. Обозначение.

Раздел 3. Эскизы и чертежи деталей. Технический рисунок. Правила построения технического рисунка.

Раздел 4. Машиностроительные чертежи и система ЕСКД. Единая система конструкторской документации, стандарты ЕСКД. Общие правила нанесения размеров на чертежах. Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Спецификация изделий. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.

Раздел 5. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Изображение и обозначение стандартных резьбовых крепежных изделий. Соединение винтом, болтом, шпилькой.

4.3. Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

Таблица 3 - Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
УЭМ-1 - Проецирование							
1	Методы проецирования.	2	4	-	1	12	Контрольная работа
2	Плоскость. Плоскости общего и частного положения.	3	4	2	1	12	Контрольная работа

3	Многогранники.	3	4	2	1	12	Контрольная работа
4	Поверхности и тела вращения.	3	4	2	1	12	Контрольная работа
5	Аксонметрические проекции.	3	4	2	1	20	Контрольная работа
УЭМ2 - Основы черчения							
1	Изображения.	3	4	2	1	12	Контрольная работа
2	Виды. Разрезы. Сечения	4	6	2	2	12	Контрольная работа
3	Эскизы и чертежи деталей. Технический рисунок.	2	2	-	2	12	Контрольная работа
4	Машиностроительные чертежи и система ЕСКД.	2	2	-	2	12	Контрольная работа
5	Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения.	3	8	2	2	16	Контрольная работа
	Промежуточная аттестация	Экзамен					
	ИТОГО	28	42	14	14	132	

4.4 Лабораторные работы

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

Таблица 4 - Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
УЭМ-1 - Проецирование		
1.	Методы проецирования (лекция-презентация)	2
2.	Плоскость. Плоскости общего и частного положения (лекция-презентация)	3
3.	Многогранники (лекция-презентация)	3
4.	Поверхности вращения (лекция-презентация)	3
5.	Аксонметрические проекции (лекция-презентация)	3
УЭМ-2 - Основы черчения		
1	Изображения (лекция-презентация)	3
2	Виды. Разрезы. Сечения (лекция-презентация)	4
3	Эскизы и чертежи деталей. Технический рисунок (лекция-презентация)	2
4	Машиностроительные чертежи и система ЕСКД (лекция-презентация)	3
5	Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения (лекция-презентация)	2
	ИТОГО	28

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
УЭМ-1 - Проецирование		
1.	Методы проецирования (Индивидуальная работа)	4
2.	Плоскость. Плоскости общего и частного положения (Индивидуальная работа)	4
3.	Многогранники (Индивидуальная работа)	4
4.	Поверхности вращения (Индивидуальная работа)	4
5.	Аксонметрические проекции (Индивидуальная работа)	4
УЭМ-2 - Основы черчения		
1	Изображения (Индивидуальная работа)	4
2	Виды. Разрезы. Сечения (Индивидуальная работа)	6
3	Эскизы и чертежи деталей. Технический рисунок (Индивидуальная работа)	2
4	Машиностроительные чертежи и система ЕСКД (Индивидуальная работа)	2
5	Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения (Индивидуальная работа)	8
ИТОГО		42

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации лабораторных занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
1.	Решение задач по теме - Плоскость. Плоскости общего и частного положения. (Индивидуальная работа) Используемое оборудование: Мультимедийное оборудование - Проектор, компьютер, экран;	2
2.	Решение задач и построение видов по теме - Многогранники. (Индивидуальная работа) Используемое оборудование: Мультимедийное оборудование - Проектор, компьютер, экран; Техническое обеспечение - Демонстрационные модели и детали машин.	2
3.	Решение задач и построение видов по теме - Поверхности и тела вращения. (Индивидуальная работа) Используемое оборудование: Мультимедийное оборудование - Проектор, компьютер, экран; Техническое обеспечение - Демонстрационные модели и детали машин.	2
4.	Решение задач и построение видов по теме - Аксонометрические проекции. (Индивидуальная работа) Используемое оборудование: Мультимедийное оборудование - Проектор, компьютер, экран; Техническое обеспечение - Демонстрационные модели и детали машин.	2
5	Решение задач и построение видов по теме - Изображения. (Индивидуальная работа) Используемое оборудование: Мультимедийное оборудование - Проектор, компьютер, экран; Техническое обеспечение - Демонстрационные модели и детали машин.	2
6	Решение задач и построение видов по теме - Виды. Разрезы. Сечения (Индивидуальная работа) Используемое оборудование: Мультимедийное оборудование - Проектор, компьютер, экран; Техническое обеспечение - Демонстрационные модели и детали машин.	2
	Решение задач и построение видов по теме - Резьбовые соединения. (Индивидуальная работа)	2

	<i>Используемое оборудование:</i> Мультимедийное оборудование - Проектор, компьютер, экран; <i>Техническое обеспечение</i> - Демонстрационные модели и детали машин.	
	ИТОГО	14

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 6 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)	
		компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий	
		помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран	
3.	Программное обеспечение	Программа «POWER POINT»	
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Microsoft Windows 10 for Educational Use		Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Microsoft Office 2013 Standard		Open License № 62018256	31.07.2016
Подписка Microsoft Office 365		свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat		свободно распространяемое	-
Skype		свободно распространяемое	-
Дистанционный курс		https://do.novsu.ru/course/view.php?id=1336	-

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины (модуля) Графика

1. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2. Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы учебной модуля	Баллы	Проверяемые компетенции
УЭМ-1 - Проецирование				
1	Контрольная работа	Методы проецирования	20	ПК-1 УК-1 УК-2
2	Контрольная работа	Плоскость. Плоскости общего и частного положения	30	ПК-1 УК-1 УК-2
3	Контрольная работа	Многогранники	30	ПК-1 УК-1 УК-2
4	Контрольная работа	Поверхности вращения	30	ПК-1 УК-1 УК-2
5	Контрольная работа	Аксонметрические проекции.	30	ПК-1 УК-1 УК-2
УЭМ-2 - Основы черчения				
1	Контрольная работа	Изображения	30	ПК-1 УК-1 УК-2
2	Контрольная работа	Виды. Разрезы. Сечения	30	ПК-1 УК-1 УК-2
3	Контрольная работа	Эскизы и чертежи деталей. Технический рисунок	30	ПК-1 УК-1 УК-2
4	Контрольная работа	Машиностроительные чертежи и система ЕСКД.	30	ПК-1 УК-1 УК-2

5	Контрольная работа	Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения	40	ПК-1 УК-1 УК-2
<i>Промежуточная аттестации</i>				
	Экзамен		50	
	ИТОГО		350	

3. Рекомендации к использованию оценочных средств

Контрольная работа по разделу «Методы проецирования»

Таблица А.2 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
1.Количество правильных ответов на вопросы - 15	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-3		

Разноуровневые задачи

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:

По разделу 1 № 1-12 из источника [п.4]

Контрольная работа по разделу «Плоскость. Плоскости общего и частного положения»

Таблица А.3 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
1.Количество правильных ответов на вопросы - 25	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-3		

Разноуровневые задачи

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:

По разделу 2 № 13-28 из источника [п.4]

Графическая работа.

В качестве домашнего задания в часы внеаудиторной СРС студентам предлагается варианты ГР №1: из источника [п.4]

Контрольная работа по разделу «Многогранники»

Таблица А.4 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
1.Количество правильных ответов на вопросы - 25	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-3		

Разноуровневые задачи

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:

По разделу 3 № 29-34 из источника [п.4]

Графическая работа.

В качестве домашнего задания в часы внеаудиторной СРС студентам предлагается варианты ГР №2: из источника [п.4]

Контрольная работа по разделу «Поверхности вращения»

Таблица А.5 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
1.Количество правильных ответов на вопросы - 25	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-3		

Разноуровневые задачи

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:

По разделу 4 № 35-39 из источника [п.4]

Графическая работа.

В качестве домашнего задания в часы внеаудиторной СРС студентам предлагается варианты ГР №3: из источника [п.4]

Контрольная работа по разделу «Аксонметрические проекции»

Таблица А.6 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
1.Количество правильных ответов на вопросы - 15	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-3		

Разноуровневые задачи

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:

По разделу 5 № 40-46 из источника [п.4]

Графическая работа.

В качестве домашнего задания в часы внеаудиторной СРС студентам предлагается варианты ГР №4: из источника [п.4]

УЭМ2 - Основы черчения

Контрольная работа по разделу «Изображения»

Таблица А.7 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
1.Количество правильных ответов на вопросы - 15	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-3		

Разноуровневые задачи. Графическая работа.

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:
варианты ГР №1: из источника [п.5]

Контрольная работа по разделу «Виды. Разрезы. Сечения»

Таблица А.8 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество во вопросов</i>
1.Количество правильных ответов на вопросы - 24	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-4		

Разноуровневые задачи. Графическая работа.

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:
варианты ГР №2,3, 4: из источника [п.5]

Контрольная работа по разделу «Эскизы и чертежи деталей. Технический рисунок»

Таблица А.9 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество во вопросов</i>
1.Количество правильных ответов на вопросы - 25	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-3		

Разноуровневые задачи. Графическая работа.

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:
варианты ГР №6: из источника [п.5]

Контрольный опрос по разделу «Машиностроительные чертежи и система ЕСКД»

Таблица А.10 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество во вопросов</i>
1.Количество правильных ответов на вопросы - 25	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-3		

Разноуровневые задачи. Графическая работа.

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:
варианты ГР №5: из источника [п.5]

Контрольная работа по разделу «Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения»

Таблица А.11 Контрольная работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов</i>	<i>Количество во</i>
------------------------	-----------------------------	----------------------

	заданий	вопросов
1.Количество правильных ответов на вопросы - 34	2	2
2.Точность ответов - 0-2		
3.Полнота ответов – 0-4		

Разноуровневые задачи. Графическая работа.

Для решения на практических занятиях, во время аудиторной СРС и в качестве домашних заданий студентам предлагаются задачи:
варианты ГР №7: из источника [п.5]

Таблица А.12 Критерии оценки экзамена

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
1.Количество правильных ответов на вопросы - 40	20	2
2.Точность ответов - 0-4		
3.Полнота ответов – 0-6		

Пример экзаменационного билета по учебному модулю Графика

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

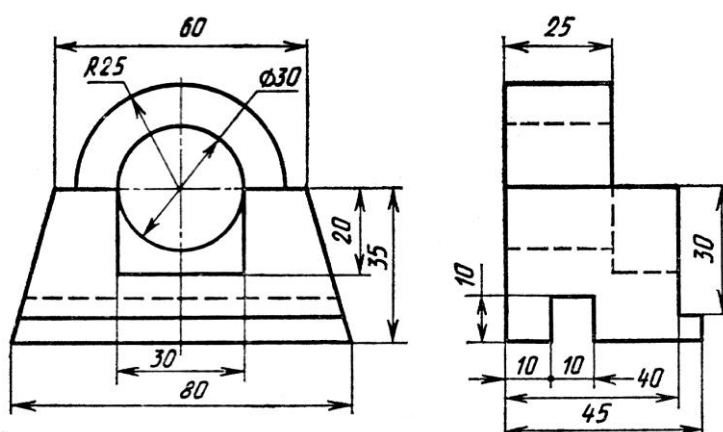
Кафедра педагогики технологий и ремесел

Экзаменационный билет № 1

Учебный модуль Графика

По направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Технология и информатика»

1. Пересечение многогранника прямой..
2. Перечертите два вида детали. Начертите третий вид. Выполните необходимые разрезы, проставьте размеры. М 1:1.



УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой _____ П.А. Петряков

Принято на заседании кафедры
протокол № 2 от 25.02.2020 г.

Контрольные вопросы к экзамену по учебному модулю Графика по УЭМ-1 - Проецирование

1. Методы проецирования. Проекции точек, расположенных в различных четвертях пространства (I, II, III, IV, V, VI, VII).
2. Прямые общего и частного положения, свойства их проекций.
3. Проекции плоских углов. Особенности проецирования прямого угла.
4. Взаимное положение прямых. Признаки параллельности и пересечения. Скрещивающиеся прямые.
5. Определение истинных размеров прямой, угла наклона прямой к плоскости проекций методом прямоугольного треугольника..
6. Определение и способы нахождения следов прямой и плоскости.
7. Плоскость, способы задания. Точки и линии на плоскости.
8. Определение проецирующих прямых и плоскостей. Отличительная особенность их проекций.
9. Параллельность прямой и плоскости, плоскостей.
10. Перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей.
11. Общий метод нахождения точки пересечения прямой и плоскости. Определение видимости.
12. Частные случаи пересечения прямой и плоскости, плоскостей.
13. Общий метод нахождения линии пересечения плоскостей. Определение видимости.
14. Многогранники. Точки и линии на поверхности. Частные случаи пересечения многогранника прямой и плоскостью.
15. Общие случаи пересечения многогранника прямой и плоскостью.
16. Развертки многогранников.
17. Нахождение истинных размеров плоской фигуры способом замены плоскостей проекций.
18. Определение расстояния между параллельными и скрещивающимися прямыми.
19. Нахождение истинных размеров плоской фигуры способом совмещения.
20. Сущность способа замены плоскостей проекций. Нахождение угла наклона плоскости к плоскости Π_1 данным способом.
21. Нахождение истинных размеров отрезка способом вращения вокруг осей $\perp \Pi_1$ и Π_2 .
22. Образование и разновидности поверхностей вращения. Точки и линии на поверхности.
23. Частные случаи пересечения поверхности прямой и плоскостью.
24. Пересечение поверхности прямой общего положения.
25. Общий метод нахождения линии пересечения поверхностей (метод параллельных секущих плоскостей).
27. Определение линии пересечения поверхностей с помощью метода концентрических сфер.
28. Аксонометрические проекции в черчении. Какие стандартные аксонометрические проекции вы знаете?

по УЭМ2 - Основы черчения

1. Основные виды и их расположение на чертеже. Какой вид берется за главный?
2. Дополнительный и местный вид. Расположение, обозначение.
3. Что такое разрез? Для какой цели применяется?
4. Разрезы: полный, местный, простой и сложный.
5. Какой линией ограничивается местный разрез?
6. В каких случаях применяется совмещение части вида с частью разреза?
7. Какой линией совмещается часть вида с частью разреза?
8. При каком условии применяется полный разрез?
9. При каком условии применяется ступенчатый разрез?

10. При каком условии применяется ломаный разрез?
11. Как изображаются на чертеже тонкие стенки (ребра жесткости) деталей в продольном разрезе?
12. Когда применяются на чертеже наложенные проекции элементов детали?
13. Что называется сечением?
14. Как располагаются сечения на поле чертежа и как обозначаются?
15. Штриховка в разрезах, сечениях, аксонометрических проекциях.
16. Когда и как можно соединять половину вида и половину разреза? В каких случаях разрезы обозначаются?
17. Применение сечений и их оформление.
18. Чем отличается разрез от сечения?
19. В каких случаях сечение сопровождают надписью А-А?
20. Изображение резьбы на стержне и в отверстии.
21. Какие резьбы относятся к крепежным и ходовым?
22. Условные обозначения резьбы.
23. Условные обозначения болта, винта, шпильки, шайбы и др.
24. Основные параметры резьбы.
25. Различие между конструктивными и упрощенными соединениями деталей стандартными крепежными изделиями.
26. На каких чертежах применяются упрощенные резьбовые соединения?
27. От чего зависит размер длины винта и ввинчиваемого конца шпильки?
28. Как классифицируются зубчатые передачи в зависимости от расположения осей колес?
29. Как изображают на чертежах зубчатые колеса?
30. Какие условности соблюдают при изображении зубчатых колес?
31. Как выполняют чертеж цилиндрической зубчатой передачи?
32. Какое применение имеют шпонки?
33. Какое соединение называют шлицевым?
34. Как условно изображают на чертежах элементы шлицевых валов и отверстий?
35. Какие условности соблюдают при выполнении разрезов и сечений шлицевых валов и отверстий?
36. Что такое рабочий чертеж детали?
37. Что такое эскиз детали и его оформление.
38. Последовательность выполнения эскиза детали.
39. Простановка размеров на чертежах детали.
40. Технический рисунок.
41. Простановка шероховатости поверхности.
42. Технические требования на рабочих чертежах.
43. Конструктивные элементы деталей и их изображения на чертежах.
44. Изображение стандартных элементов деталей: зубчатых колес, проточек, пазов, отверстий под винт, шпильку и т.д.
45. Чем отличается сборочный чертеж от чертежа общего вида? Условности и упрощения, применяемые при выполнении этих чертежей.
46. Что такое сборочная единица?
47. Оформление спецификации.
48. Какие размеры проставляются на сборочных чертежах?
49. Для чего служит сборочный чертеж изделия?
50. К каким соединениям относятся сварные конструкции? Виды сварных швов.
51. Обозначение сварных швов.
52. Как изображаются сборочные единицы на сборочных чертежах?

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
**Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины (модуля) Графика**

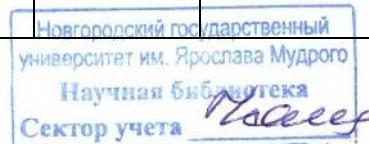
Таблица Б.1 – Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Гордон В.О. Курс начертательной геометрии :Учеб.пособие для втузов / Под ред.В.О.Гордона. - 29-е изд.,стер. - М. : Высшая школа, 2004, 2007, 2009. 2011 - 270,[2]с. : ил. - Библиогр.:с.272. - Прил.:с.259-271. - ISBN 978-5-06-006153-6(в пер.) : 455.40.	57	
2. Козлова И.В. Графика: Учебное пособие / И.В. Козлова, В.Е. Мельников, П.А. Петряков. - Великий Новгород; НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2016 – 420 с: ил.	11	
3. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение : учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Владос, 2005, 2011. - 470, [1] с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 465-466. - Прил.: с. 443-464. - ISBN 5-691-00217-1. - ISBN 978-5-691-00217-5(в пер.) : 230.00. - 143.00. - 111.72.	36	
4. Сборник задач по начертательной геометрии: рабочая тетрадь / авт.-сост. И.В.Козлова, В.Е.Мельников, Т.В.Одинцова. – Великий Новгород, ИПЦ НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2012. – 36 с: ил.	10	
5. Изображения. Разъемные и неразъемные соединения. Сборник заданий: Методические указания/ Авт.-сост. В.Е.Мельников, Г.П.Пономарева; НовГУ. – Великий Новгород, 2009, 2012, 2019 - 30 с. – URL: http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=050500.62&showfolder=7795		
Электронные ресурсы		

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика :прогр., контрол. задания и метод. указания для студентов-заочников / Под ред.А.А.Чекмарева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2006. - 154,[2]с. : ил. - Библиогр.:с.153. - Прил.:с.143-152. - 125.40. Ф1-2(18)	20	
2. Боголюбов С. К.Индивидуальные задания по курсу черчения : учеб. пособие для сред. проф. учеб. заведений / С. К. Боголюбов. - стер. изд. - М. : Альянс, 2014. - 367, [1] с. : ил. - Прил.: с. 355-367. - ISBN 978-5-91872-008-0 : (в пер.) : 803.15, 200 экз. Ф6-2(18)	20	
4. Детализирование чертежа общего вида: Учебно-методическое пособие / Автор-составитель Т.В. Одинцова; НовГУ имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2007.- 14с. Л 55 УДК 514.18 (07)		

Проверено НБ НовГУ



Зав. кафедрой
«19» мая 2020 г.

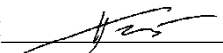
П.А. Петряков

Приложение В

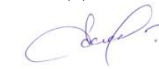
Лист актуализации рабочей программы учебной дисциплины (модуля) Графика

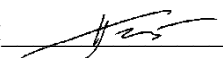
Рабочая программа актуализирована на 2020/2021 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры от «31» августа 2020 г.

Разработчик:  В.Е. Мельников

Зав. кафедрой  П.А. Петряков

Рабочая программа актуализирована на 2021/2022 учебный год.
Протокол № 7 заседания кафедры от «31» августа 2021 г.

Разработчик:  В.Е. Мельников

Зав. кафедрой  П.А. Петряков

Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола заседания кафедры	Содержание изменений	Зав. кафедрой	Подпись
1	Протокол заседания кафедры ТХО № 9 от 31.08.2020 г.	Актуализация п. 7.2; Приложения Б.	Петряков П.А.	
2	Протокол заседания кафедры ТХО № 7 от 31.08.2021 г.	Актуализация п. 7.2; Приложения Б.	Петряков П.А.	

Содержание изменений:

2020/2021 учебный год:

- Пункт 7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля изложить в следующей редакции:

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий
		Учебный кабинет информационных образовательных технологий: компьютеры, копировальный аппарат, ноутбуки, мультимедийная проекционная система
		Помещения для самостоятельной работы (методический фонд, наличие компьютера, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска

3.	Программное обеспечение	
Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard	Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	19.12.2018
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License	Договор №148/ЕП(У)20-ВБ, 1C1C-200914-092322-497-674	11.09.2020
ABBYY FineReader PDF 15 Business. Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой)	Договор №191/Ю	16.11.2020
Zbrush Academic Volume License	Договор №209/ЕП(У)20-ВБ	30.11.2020
Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD	Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763	03.11.2020
Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных Расширенная для физического сервера	Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127	03.11.2020
Adobe План Creative Cloud — Все приложения для высших учебных заведений — общее устройство	Договор №189/ЕП (У)20-ВБ, Договор №190/ЕП (У)20-ВБ, 9A2A4D80A506D427A09A	13.10.2020
Substance Education	Договор №216/ЕП(У)20-ВБ, Договор №217/ЕП(У)20-ВБ	16.11.2020
Zoom	Договор №363/20/90/ЕП(у)20-ВБ	04.06.2020
Антиплагиат. Вуз	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Teams	свободно распространяемое	-
Skype	свободно распространяемое	-
Zoom	свободно распространяемое	-
4.	Учебные модули в формате ДО	
Графика	http://do.novsu.ru/course/view.php?id=1336	

- Таблицу 2 Приложения В изложить в следующей редакции:

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru	Договор № 71/ЕП (У) 19 от 25.12. 2019	01.01.2020-31.12.2020
Электронная библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru **	Договор № 7504/20 от 17.03.2021	31.12.2021

Электронная база данных «Издательство Лань» https://e.lanbook.com	Договор № 37/ЕП(У)21 от 17.03.2021	11.01.2022
Электронная база данных «Издательство Лань» https://e.lanbook.com	Договор № 72/ЕП(У)19 от 25.12.2019	10.01.2021
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

2021/2022 учебный год:

- Пункт 7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля изложить в следующей редакции:

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий
		Учебный кабинет информационных образовательных

		технологий: компьютеры, копировальный аппарат, ноутбуки, мультимедийная проекционная система
		Помещения для самостоятельной работы (методический фонд, наличие компьютера, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Программное обеспечение	
	Zbrush Academic Volume License	Договор №209/ЕП(У)20-ВБ 30.11.2020
	Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD	Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763 03.11.2020
	Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера	Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127 03.11.2020
	Антиплагиат. Вуз.	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ 29.01.2021
	Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов -
	Adobe Acrobat	свободно распространяемое -
	Teams	свободно распространяемое -
	Skype	свободно распространяемое -
	Zoom	свободно распространяемое -
4.	Учебные модули в формате ДО	
	Графика	http://do.novsu.ru/course/view.php?id=1336

- Таблицу 2 Приложения В изложить в следующей редакции:

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты	в открытом доступе	-

РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/		
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-