

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.17 «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	М.Л. Лопатина
Согласовал	Зав. кафедрой «СиМ»	О.А. Михайленко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-7	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1	Разрабатывает техническую и технологическую документацию

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика для инженерных расчетов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Детали машин и основы конструирования

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 6 / 216

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	32	32	120	114

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем
Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная	

	работы	занятия	работа	(час)
16	0	32	60	57

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Позиционные задачи для развития способностей участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3,7] Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости в технической и технологической документации**
- 2. Позиционные задачи для развития способностей участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,7] Взаимная принадлежность и расположение точек, прямых плоскостей в технической и технологической документации**
- 3. Введение. Основные сведения по оформлению чертежей для участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,6,8] Масштабы в технической и технологической документации. Шрифты чертёжные в технической и технологической документации. Графическая работа №1. «Титульный лист альбома графических работ». Линии чертежа в технической и технологической документации. Геометрические построения: сопряжения, построение различных кривых линий, уклоны и конусность в технической и технологической документации. Графические работы №2, 3, 4**
- 4. Условия перпендикулярности на комплексном чертеже для развития способностей участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,7] Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей в технической и технологической документации**
- 5. Способы преобразования комплексного чертежа. Метрические задачи для развития способностей участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3,7,8] Метод вращения, метод замены плоскостей проекций. Использование методов преобразования комплексного чертежа для решения метрических задач**
- 6. Оформление чертежей. Нанесение размеров в технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,6] Нанесение размеров. Графическая работа №5**

Практические занятия (32ч.)

- 1. Позиционные задачи для развития способностей участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {тренинг} (10ч.)[1,3,7] Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости. Взаимное расположение точек, прямых плоскостей.**

2. Проекционное черчение в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {тренинг} (2ч.)[1,3,7] Перпендикулярность прямых и плоскостей в технической и технологической документации.

3. Способы преобразования комплексного чертежа для развития способностей участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {тренинг} (8ч.)[1,3,7,8] Способ вращения. Способ замены плоскостей проекции в технической и технологической документации.

4. Способы преобразования комплексного чертежа для развития способностей участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {тренинг} (6ч.)[1,3,7] Метрические задачи в технической и технологической документации

5. Основные правила оформления чертежей в технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {тренинг} (6ч.)[2,6,9,10] Масштабы в технической и технологической документации. Шрифты чертежные в технической и технологической документации. Линии чертежа в технической и технологической документации. Геометрические построения в технической и технологической документации. Нанесение размеров на чертежах в технической и технологической документации. Графические работы №1, 2, 3, 4, 5

Самостоятельная работа (60ч.)

1. Позиционные задачи(16ч.)[1,3,7,11] Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала

2. Позиционные задачи. Оформление чертежей.Графические работы. №1,2(14ч.)[1,2,3,6,7,12] Подготовка к текущему контролю успеваемости

3. Способы преобразования комплексного чертежа. Геометрические построения Графические работы №3,4,5(18ч.)[1,2,3,6,7,8,9,10,11,12] Выполнение индивидуального задания

4. Позиционные задачи. Метрические задачи. Правила оформления чертежей.(12ч.)[1,2,3,6,7,8,9,10,11,12] Подготовка к промежуточной аттестации

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
16	32	0	60	57

Лекционные занятия (16ч.)

1. Поверхности в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. {лекция с разбором конкретных

ситуаций} (8ч.)[1,3,7] Образование поверхностей. Пересечение поверхностей плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей в технической и технологической документации.

2. Проекционное черчение в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,6,8,9] Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции в технической и технологической документации.

3. Соединения деталей в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,6,9,10] Резьбовые соединения в технической и технологической документации.

4. Чтение сборочных чертежей в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5,6,9,10] Детализирование сборочных чертежей. Эскизы деталей машин в технической и технологической документации.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Поверхности в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. {тренинг} (8ч.)[1,3,7,8] Образование поверхностей. Пересечение поверхностей с плоскостью. Пересечение поверхностей в технической и технологической документации. Решение задач тем №7, 8, 9, 10

2. Проекционное черчение в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {тренинг} (8ч.)[2,6,9,10] Образование видов. Разрезы. Сечения. Аксонометрические проекции в технической и технологической документации. Выполнение графических работ №6, 7

3. Резьбовые соединения в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {тренинг} (8ч.)[4,6,9,10] Резьбовые соединения в технической и технологической документации. Выполнение индивидуальной графической работы.

4. Чтение сборочных чертежей в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью {тренинг} (8ч.)[2,6,8,9,10] Детализирование сборочного чертежа. Эскизы деталей машин в технической и технологической документации. Выполнение индивидуальных графических работ

Самостоятельная работа (60ч.)

1. Поверхности.(15ч.)[1,3,7,8] Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала

2. Проекционное черчение(10ч.)[1,3,7,8] Подготовка к текущему контролю успеваемости. Выполнение индивидуального задания.

3. Резьбовые соединения(15ч.)[4,6,7] Выполнение индивидуального задания

4. Детализирование сборочного чертежа(15ч.)[2,6,9,10] Выполнение графических работ

работ по детализированию сборочного чертежа

5. Сдача зачета(5ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Подготовка к промежуточной аттестации

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. 1. Лопатина, М.Л. Начертательная геометрия: тетрадь для аудиторных и домашних заданий для студентов направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / М.Л. Лопатина.- Рубцовск: РИИ, 2021. - 80 с. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Lopatina_M.L._Nachertatel'naya_geometriya_\(Raboch._tetrad'_dlya_KTM\)_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Lopatina_M.L._Nachertatel'naya_geometriya_(Raboch._tetrad'_dlya_KTM)_2021.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

2. Лопатина, М.Л. Инженерная графика: Метод. указ. для студентов технических специальностей/ М.Л. Лопатина, Н.К. Кононова. - 2-е изд. - Рубцовск: РИО, 2005. - 76 с. (330 экз.)

3. Лопатина, М.Л. Начертательная геометрия: Метод. указ. для студентов технических специальностей/ М.Л. Лопатина, Н.Н. Перелыгина, Кононова Н.К.; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2004. - 101 с. (250 экз.)

4. Лопатина, М.Л. Резьбовые соединения: Учеб. пос. по инженерной графике для студентов инженерно-технических направлений/ М.Л. Лопатина, Н.Н. Перелыгина. - Рубцовск: РИО, 2013. - 54 с. (90 экз.)

5. Кононова, Н.К. Выполнение эскизов деталей машин [текст]: Метод. указ. по инж. графике для студ. машиностр. спец./ Н.К. Кононова, М.Л. Лопатина; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2004. - 35 с. (44 экз.)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

6. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под редакцией П. Н. Учаева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-9729-0655-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115125.html> (дата обращения: 28.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Артюхин, Г. А. Инженерная графика. Сборочный чертеж : учебное пособие / Г. А. Артюхин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 179 с. — ISBN 978-5-4497-1395-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116445.html> (дата обращения: 28.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

8. Костикова, Е. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / Е. В. Костикова, М. В. Симонова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 150 с. — ISBN 978-5-9585-0534-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20523.html> (дата обращения: 26.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Красовская, Н. И. Рабочий конспект по начертательной геометрии для лекционных и практических занятий и самостоятельной работы : учебное пособие / Н. И. Красовская, А. В. Сычева. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-9961-2429-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115060.html> (дата обращения: 28.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

10. Кондратьева, Т. М. Начертательная геометрия (Теория построения проекционного чертежа) : учебно-методическое пособие / Т. М. Кондратьева, Т. В. Митина, Е. А. Гусарова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 60 с. — ISBN 978-5-7264-2132-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101854.html> (дата обращения: 28.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11. и-Маш (<http://www.i-mash.ru/predpr/filtr/cat/26>) Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

12. Портал машиностроения. Источник отраслевой информации <http://www.mashportal.ru/main.aspx>.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Начертательная геометрия и инженерная графика»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

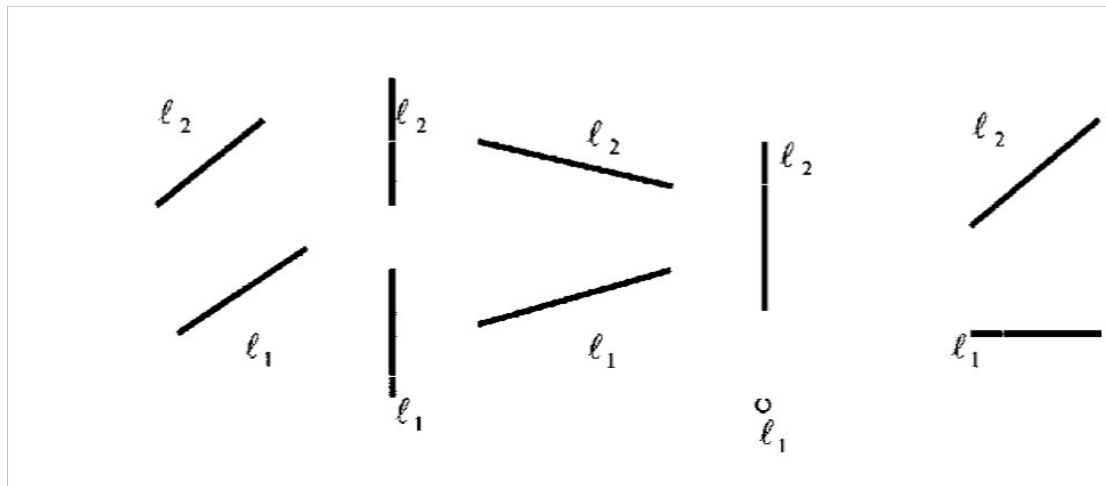
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задания на разработку технической и технологической документации. 1 семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1 Разрабатывает техническую и технологическую документацию

1. Применяя умение разрабатывать техническую и технологическую документацию, определить, на каких рисунках изображены прямые l (l_1 l_2) (ОПК-7.1)

- а) профильная,
- б) горизонтально-проецирующая,
- в) общего положения, нисходящая.

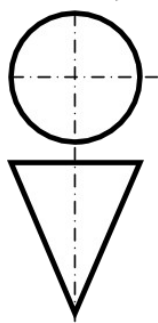


2. Применяя умение разрабатывать техническую и технологическую документацию, определить, какой линией проводится контур детали (ОПК-7.1).



- г) общего положения, восходящая,
- д) горизонтально-проецирующая.

3. Применяя умение разрабатывать техническую и технологическую документацию, определить, как называется поверхность (ОПК-7.1).



- 1) сфера
- 2) конус
- 3) пирамида

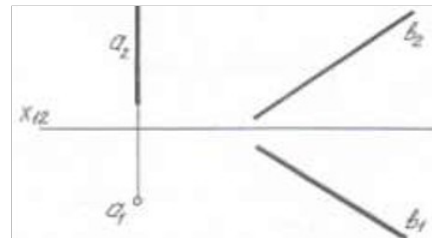
1

2.Задания на разработку технической и технологической документации. 2 семестр

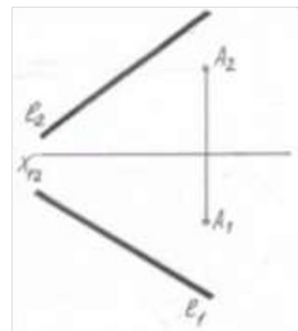
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
-------------	----------------------------------

ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1 Разрабатывает техническую и технологическую документацию
--	--

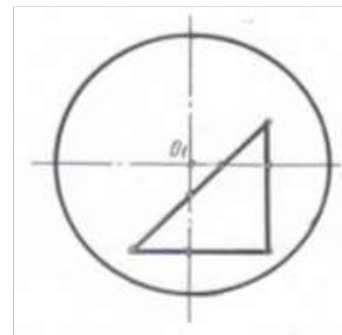
1. Применяя умение разрабатывать техническую и технологическую документацию, пересечь две скрещивающиеся прямые a и b горизонталью, отстающей от Π_1 на 15 мм (ОПК-7.1).



2. Применяя умение разрабатывать техническую и технологическую документацию, найти натуральную величину плоскости $\Gamma(l, A)$ (ОПК-7.1)



3. Применяя умение разрабатывать техническую и технологическую документацию, построить фронтальную и профильную проекции сферы с вырезом (ОПК-7.1).



4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.