

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.22.Начертательная геометрия и инженерная графика

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.01 – Технология транспортных процессов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Организация перевозок и управления на автомобильном транспорте (для набора 2013)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

твёрдое овладение студентами основами знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения. Это является необходимой базой для последующего изучения обязательных дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

изучение теории, необходимой для решения разнообразных инженерных задач; методов и регламентаций выполнения чертежей.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части математического и естественно – научного цикла, является необходимой базой для последующего изучения специальных курсов.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	1 семестр	
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	20	20
лекционные (ЛК)	8	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12	12
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	124	124
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК 3	способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественно – научных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем.
ПК 25	способность выполнять работы в области научно – технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства труда и управления транспортным производством, методологического обеспечения и технического контроля.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) правила выполнения и оформления чертежей согласно ЕСКД; 2) основы начертательной геометрии.
	Стандартный: 1) вопросы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; позиционные и метрические задач; кривые линии; поверхности вращения; линейчатые, винтовые, циклические поверхности; 2) построение разверток поверхностей; 3) касательных линий и плоскостей к поверхности; 4) аксонометрические проекции; основы конструкторской и эксплуатационной документации; 5) чтение рабочих чертежей и эскизов деталей и машин.
	Эталонный: 1) предметную область, в т.ч. объект, предмет, цель, задачи, место данной дисциплины среди других дисциплин; 2) её роль в формировании ценностных ориентаций в социальной и профессиональной деятельности.
	Пороговый: 1) применять полученные знания при выполнении заданий по начертательной геометрии и инженерной графике.

уметь	Стандартный: 1) выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации.
	Эталонный: 1) применять знания проектирования средств механизации.
Владеть	Пороговый: 1) знаниями по начертательной геометрии и инженерной графике, необходимыми для применения их в профессиональной деятельности.
	Стандартный: 1) методами проектирования объектов транспортной инфраструктуры.
	Эталонный: 1) способностью использовать ГОСТЫ и другую документацию в профессиональной деятельности.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Комплексный чертёж точки. Наглядное изображение точки. Комплексный чертёж прямой. Классификация прямых. Комплексный чертёж плоскости. Классификация плоскостей. Поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности.	24	2	2		20
	2	Принадлежность геометрических образов. Пересечение геометрических образов. Частный алгоритм. Пересечение геометрических образов. Общий алгоритм. Параллельность и перпендикулярность геометрических образов.	24	2	2		20

	3	Определение натуральной величины отрезка, угла, расстояний между геометрическими образами. Способ прямоугольного треугольника. Определение натуральной величины отрезка, угла, площади фигуры, расстояний между геометрическими образами. Способ замены плоскостей проекций.	24	2	2		20
2	4	ГОСТ 2.305-2008. Виды. Классификация видов, обозначение. Разрезы. Классификация разрезов, обозначение. Сечения.	34	2	2		30
	5	ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров на чертёж.	12		2		10
	6	ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции.	26		2		24
Итого			144	8	12	0	124

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Метод проекций. Эпюр Монжа. Точка на эпюре Монжа (комплексный чертеж точки). Прямая на эпюре Монжа (к.ч. прямой). Классификация прямой: прямые уровня; проецирующие прямые; прямые общего положения. Плоскость на эпюре Монжа. Способы задания плоскости. Классификация плоскостей: плоскости общего положения; проецирующие плоскости; плоскости уровня.
	2	Позиционные задачи: 1. Принадлежность точки и линии плоскости (поверхности). 2. Пересечение геометрических образов – частный алгоритм: а) пересечение прямой с плоскостью; б) пересечение плоскостей; в) пересечение плоскости и поверхности; г) пересечение поверхностей.
	3	Метрические задачи: 1. Способ прямоугольного треугольника. 2. Замена плоскостей проекций.
2	4	ГОСТ 2.305 – 2008. Изображения. Виды. Классификация видов, обозначение. Разрезы. Классификация разрезов, обозначение. Сечения.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Комплексный чертёж точки в 1 четверти пространства, прямой, плоскости. Решение задач. Тест «Точка», «Прямая», «Плоскость».
	2	Решение задач. Позиционные задачи. Принадлежность точки, линии, плоскости и поверхности. Решение задач. Частный алгоритм: а) пересечение плоскостей, решение задач; б) пересечение поверхностей, решение задач.
	3	Определение натуральной величины прямой. Решение задач.
2	4	ГОСТ 2.305-2008. Изображения. Тест «Виды», «Разрезы».
	5	ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров на чертёж.
	6	ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. Построение. Нанесение размеров, линий штриховки.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Комплексный чертёж «Точки», «Прямой», «Плоскости».	1) Решение дополнительных задач по темам модуля; 2) Самостоятельное изучение теоретического материала с использованием методических пособий, специальной учебной литературы; 3) Работа с электронными образовательными ресурсами.

1	2	Принадлежность геометрических образов. Пересечение геометрических образов: частный (I и II) и общий (III) алгоритмы решения задач. Взаимное расположение геометрических образов.	1) Выполнение контрольной работы № 1: Пересечение двух поверхностей. 3) Работа с электронными образовательными ресурсами. 3) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	3	Теорема о проецировании прямого угла. Способ прямоугольного треугольника. Способ замены плоскостей проекций.	1) Выполнение контрольной работы № 1: Пересечение двух плоскостей. Найти натуральную величину треугольника ABC; 3) Работа с электронными образовательными ресурсами. 3) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
2	4	ГОСТ 2.305 - 2008. «Изображения». Виды. Построение основных, дополнительных, местных видов. Обозначение вида не в проекционной связи. Разрезы. Классификация разрезов. Построение простых и сложных разрезов. Обозначение разрезов.	1) Выполнение контрольной работы № 2: 1. По наглядному изображению построение трех видов, ф. А3, 2. По двум проекциям детали построение третьей с необходимыми разрезами, ф. А3; 2) Анализ нормативных документов; 3) Работа с электронными образовательными ресурсами; 4) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
2	5	ГОСТ 2.307 - 2011. «Нанесение размеров».	1) Анализ нормативных документов. 2) Работа с письменными и электронными образовательными ресурсами; 3) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
2	6	ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. Построение изометрии детали с вырезом 1/4 части детали. Нанесение штриховки на сечения детали, размеров.	1) Выполнение контрольной работы № 2: Построение аксонометрической проекции детали с $\frac{1}{4}$ выреза, ф. А3. 2) Анализ нормативных документов; 3) Работа с электронными образовательными ресурсами; 4) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1-3	практическое занятие, лекция	Разбор конкретных ситуаций – ситуационные задачи в курсе раздела начертательной геометрии (решение инженерно-геометрических задач). Тестирование по темам модуля с использованием мультимедиа. Проблемная лекция с активными формами обучения.	6
2	4, 5, 6	практическое занятие	Разбор конкретных ситуаций – ситуационные задачи в курсе раздела начертательной геометрии (решение инженерно-геометрических задач машиностроительного направления). Тестирование по темам модуля с использованием мультимедиа.	8

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

- 1) Крылова, В.Д. Начертательная геометрия. Позиционные задачи [Текст] : учеб. пособие / В. Д. Крылова, О. А. Исаченко. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 253 с. - ISBN 978-5-9293-0747-8 : 112-00.
- 2) Полежаев, Юрий Олегович. Инженерная графика : учебник / Полежаев Юрий Олегович. - Москва : Академия, 2011. - 416 с. - (Высшее профессиональное образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-7992-9 : 620-40.
- 3) Инженерная графика : учебник / Сорокин Николай Петрович [и др.]; под ред. Н.П. Сорокина. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. - 400с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0525-1 : 698-55.
- 4) Гордон, Владимир Осипович. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие / Гордон Владимир Осипович, Семенцов-Огиевский Михаил Алексеевич; под ред. В.О. Гордона. - 29 изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2009. - 272 с. : ил. - ISBN 978-5-06-006153-6 : 586-00.
- 5) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика : учебник / Чекмарев Альберт Анатольевич. - Москва : Высшая школа, 2008. - 382с. : ил. - ISBN 978-5-06-006087-4 : 517-49.

6.1.2. Издания из ЭБС

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

- 1) Гордон, Владимир Осипович. Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учеб. пособие / Гордон Владимир Осипович, Иванов Юрий Борисович, Солнцева Татьяна Евгеньевна; под ред. Ю.Б. Иванова. - 14-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2009. - 320 с. : ил. - ISBN 978-5-06-003519-3 : 585-00.

2) Нилова, Валентина Ивановна. Инженерная графика с элементами конструирования (ИГ с ЭК) : учеб. пособие. Ч. 1 : Имитационная игра "Работа с чертежами в процессе изготовления изделий" по теме: "виды изделий и конструкторских документов" / Нилова Валентина Ивановна, Терновская Ольга Владимировна, Нилов Владимир Александрович; под ред. В.И. Ниловой. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 220 с. - ISBN 978-5-94178-226-0 : 453-60.

3) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение : учебник / Чекмарев Альберт Анатольевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшее образование, 2006. - 471с. - (Основы наук). - ISBN 5-9692-0090-5 : 250-00.

4) Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах : учеб. пособие / Учаев Петр Николаевич [и др.]; под ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-94178-228-4 : 682-00.

5) Матвеева, Наталья Николаевна. Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие / Матвеева Наталья Николаевна, Ермакова Светлана Владимировна, Исаченко Ольга Анатольевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 251с. - ISBN 5-9293-0265-0 : 121-40.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Студенты имеют индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.
2. ЭБС IPRbooks;
3. ЭБС «Лань»;
4. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»;
5. ЭБС IPRbooks.

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Аскон Компас-3D LT, Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

1) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 03-301.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Комплект специализированной учебной мебели, Доска аудиторная маркерная, Учебные наглядные стенды.

2) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206. Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Комплект специализированной учебной мебели, Доска аудиторная маркерная, Учебные наглядные стенды.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины студентами, необходимым является

выполнение определённых требований, которые способствуют системному овладению материала:

- ☐ обязательное посещение лекционных и практических занятий;
- ☐ активная работа студентов на занятиях, если какой-либо вопрос не понят активно задавать вопросы;
- ☐ в случае пропуска занятий по уважительной причине, необходимо самостоятельно проработать пропущенные темы самостоятельно, а так же может получить консультацию преподавателя для усвоения материала;
- ☐ уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки;
- ☐ приобретение навыков работы в команде;
- ☐ самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения рубежного контроля (экзамена).

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- ☐ самостоятельное изучение тем курса и обязательное выполнение в установленные сроки домашних заданий в виде расчётно-графических работ;
- ☐ поиск, подготовка и обработка необходимой информации по темам курса для подготовки к тестированию, составлению конспекта.

При подготовке студентов к практическим занятиям и эффективного освоения дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- ☐ подготовка к практическим занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя и обязательным изучением литературы;
- ☐ владеть навыками публичного выступления;
- ☐ уметь чётко формулировать, отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы и оценивать различные точки зрения.

Разработчик/группа разработчиков: Ермакова С. В., старший преподаватель

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № № 1)**