

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Начертательная геометрия и инженерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Учебный план 35.03.01_2019_969-3Ф.plx
35.03.01 Лесное дело
Рациональное многоцелевое использование лесов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 2 зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	74,2	
часов на контроль	11,6	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,4	0,4	0,4	0,4
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
В том числе инт.	12		12	
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	22,2	22,2	22,2	22,2
Сам. работа	74,2	74,2	74,2	74,2
Часы на контроль	11,6	11,6	11,6	11,6
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
старший преподаватель, Богданова Рада Александровна



Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия и инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №706)

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2019 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 19.06.2019 протокол № 10

Зав. кафедрой Попеляева Наталья Николаевна



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, а также выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства - первая ступень обучения студентов, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской
1.2	<i>Задачи:</i> - развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений; - изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном - поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями; - изложение технических идей с помощью чертежа; понимание и чтение по чертежу объектов машиностроения и принципа действия изображаемого технического изделия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные технологии
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика научно-исследовательская работа
2.2.5	Тракторы и автомобили и в лесном хозяйстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
ИД-1.ОПК-1: Знать методы и пути приобретения новых математических и естественнонаучных общепрофессиональных знаний	
<ul style="list-style-type: none"> - основные правила выполнения чертежей; - методы выполнения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; - методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; - основные компоненты системы автоматизированного проектирования «Компас». 	
ИД-2.ОПК-1: Уметь применять общепрофессиональные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять построения и чтение сборочных чертежей, чертежей общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); - определять основные виды деталей машин; - использовать информационные технологии (САПР) при проектировании деталей; 	
ИД-3.ОПК-1: Владеть навыками использования современных образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения квалификации профессиональной деятельности	
<ul style="list-style-type: none"> - навыками по подготовке графической технической документации в системе автоматизированного проектирования 	
ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	

ИД-1.ОПК-2: Знать объекты профессиональной деятельности и нормативно-правовую базу							
- графическую техническую документацию; - единую конструкторскую документацию (ЕСКД);							
ИД-2.ОПК-2: Уметь принимать на практике решения в области профессиональной деятельности							
- разрабатывать и использовать графическую техническую документацию; - выполнять построения и чтение сборочных чертежей, чертежей общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);							
ИД-3.ОПК-2: Владеть навыками разработки и реализации требований по обеспечению эффективной профессиональной деятельности оформления специальной документации							
- методами построения и выполнения эскизов, чертежей деталей и сборочных единиц; - навыками по подготовке графической технической документации в системе автоматизированного проектирования «Компас».							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Начертательная							
1.1	Введение в начертательную геометрию. /Лек/	2	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Способы преобразования комплексного чертежа. Позиционные и метрические задачи /Лек/	2	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Многогранники /Лек/	2	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Кривые линии. Поверхности /Лек/	2	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Аксонметрические проекции /Лек/	2	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Проекционный метод отображения пространства на плоскость /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Задание точки, линии и плоскости /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	

1.8	Способы преобразования комплексного чертежа. Позиционные и метрические задачи /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.9	Многогранники. Кривые линии. Поверхности. /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Способы преобразования комплексного чертежа. Позиционные и метрические задачи /Ср/	2	9	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
1.11	Многогранники. Кривые линии. Поверхности. /Ср/	2	10	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 2. Инженерная графика							
2.1	Основные правила оформления конструкторских документов /Лек/	2	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Геометрическое и проекционное черчение /Лек/	2	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Общие сведения о машиностроительных чертежах и компьютерной графике /Лек/	2	0,5	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Сборочные чертежи. Эскизы и их выполнение /Лек/	2	0,5	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Геометрическое и проекционное черчение /Лаб/	2	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Общие сведения о машиностроительных чертежах и компьютерной графике /Лаб/	2	1	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Сборочные чертежи. Эскизы и их выполнение /Лаб/	2	2	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.8	Геометрическое и проекционное черчение /Ср/	2	10	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	

2.9	Общие сведения о машиностроительных чертежах и компьютерной графике /Ср/	2	20	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.10	Сборочные чертежи. Эскизы и их выполнение /Ср/	2	25,2	ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)							
3.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	3,85	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Контактная работа /КСРАТТ/	2	0,15	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Промежуточная аттестация (экзамен)							
4.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	7,75	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Контроль СР /КСРАТТ/	2	0,25	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Контактная работа /КонсЭк/	2	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Консультации							

5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,8	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2	Л2.1 Л2.2	0	
-----	-----------------------------------	---	-----	---	-----------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Вопросы для текущего контроля
 1. Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
 2. Виды изделий и их структура
 3. Виды и комплектность конструкторских документов
 4. Стадии разработки конструкторской документации
 5. Основные надписи. Форматы. Масштабы
 6. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Штриховка и ее выполнение
 7. Сопряжение: виды и методы их выполнения
 8. Виды. Сечения
 9. Разрезы и их классификация

2. Вопросы промежуточного контроля
 1. Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
 2. Виды изделий и их структура
 3. Виды и комплектность конструкторских документов
 4. Стадии разработки конструкторской документации
 5. Основные надписи. Форматы. Масштабы
 6. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Штриховка и ее выполнение
 7. Сопряжение: виды и методы их выполнения
 8. Виды. Сечения
 9. Разрезы и их классификация
 10. Условности и упрощения при выполнении изображений
 11. Выбор необходимого количества и компоновка изображений на поле чертежа
 12. Система и методы простановки размеров на чертеже
 13. Изображения и обозначения элементов деталей. Отверстия. Пазы. Элементы крепежных деталей. Элементы литых деталей
 14. Геометрическая форма, основные параметры, назначение, изображение и обозначение резьбы
 15. Изображение резьбовых изделий и соединений. Обозначение стандартных резьбовых изделий
 16. Разъемные соединения: неподвижные и подвижные соединения
 17. Соединения болтом, шпилькой
 18. Соединения винтом. Шпоночные соединения
 19. Неразъемные соединения
 20. Шероховатость поверхности: знаки и правила обозначения
 21. Эскизы: требования, последовательность выполнения
 22. Сборочный чертеж: определение, требования, последовательность выполнения, нанесение номеров позиций
 23. Спецификация сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах
 24. Системы автоматизированного проектирования. Общие сведения о системе Компас-3D: понятия графической системы; режимы ввода, объектной привязки; средства редактирования чертежа; простановка размеров

- Умения промежуточного контроля
 1. Определение видов детали
 2. Чтение чертежа
 3. Построение фронтального разреза
 4. Построение профильного разреза
 5. Выполнение простого разреза
 6. Выполнение местного разреза
 7. Выполнение сложного разреза
 8. Выполнение вынесенного симметричного сечения
 9. Выполнение наложенного симметричного сечения
 10. Выполнение вынесенного несимметричного сечения
 11. Выполнение наложенного несимметричного сечения

12. Нанесение размеров на чертеже
13. Условное обозначение упорной резьбы
14. Условное обозначение метрической резьбы
15. Условное обозначение трехзаходной метрической резьбы
16. Условное обозначение винта с шестигранной головкой
17. Условное обозначение винта с полукруглой головкой
18. Условное обозначение шпильки
19. Условное обозначение гайки
20. Условные обозначения шпонок
21. Выполнение соединения винтом
22. Выполнение соединения болтом
23. Выполнение соединения шпилькой
24. Определение вида конструкторского документа
5.2. Темы письменных работ
Не предусмотрено
Фонд оценочных средств
Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Бударин О.С.	Начертательная геометрия. Краткий курс: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2009	
Л1.2	Лызлов А.Н., Ракитская М.В., Тихонов-Бугров Д.Е.	Начертательная геометрия. Задачи и решения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2011	
Л1.3	Чекмарев А.А.	Задачи и задания по инженерной графике: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	
Л1.4	Фазлулин Э.М., Халдинов В.А.	Инженерная графика: учебник для вузов	Москва: Академия, 2011	
Л1.5	Белозерцева Л.В., Громова Л.В., Золин А.Г., Потапова [и др.] М.Н.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 1: практикум	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010	http://www.iprbookshop.ru/14376.html
Л1.6	Белозерцева Л.В., Громова Л.В., Золин А.Г., Потапова [и др.] М.Н.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 2: практикум	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010	http://www.iprbookshop.ru/14377.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Фролов С.А.	Начертательная геометрия: сборник задач: учебное пособие для вузов	Москва: ИНФРА-М, 2008	
Л2.2	Фролов С.А.	Начертательная геометрия: учебник	Москва: ИНФРА-М, 2008	

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Компас 3D Viewer

6.3.1.5	Компас-3D
6.3.1.6	Компас-3D ВЕРТИКАЛЬ
6.3.1.7	Компас 3D LT
6.3.1.8	NVDA
6.3.1.9	Moodle
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	кейс-метод
	метод проектов

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
310 В1	Учебная лаборатория детали машин и основ конструирования. Лаборатория начертательной геометрии и инженерной графики. Кабинет технической механики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, столы, стулья, экран, кафедра
217 В1	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>1. Методические указания по лекционным занятиям и изучению теоретического материала</p> <p>1. Наличие лекционного материала курса, знание которого в форме устного ответа проверяется на коллоквиуме (форма промежуточного контроля) по части вопросов, отводимых на экзамен, а также на экзамене. Коллоквиум проводится в часы и дни дополнительных консультаций, назначаемых преподавателем. Зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса.</p> <p>2. Знание и понимание основных терминов, определений и т.п. проверяется в форме диктантов или срезов в конце или в начале следующего лекционного занятия.</p> <p>3. Наличие и знание конспектов по дополнительным вопросам, которое проверяется на коллоквиуме и зачете. Конспект по дополнительному вопросу должен представлять краткое и логически правильное реферативное изложение материала на поставленный вопрос, т.е. тезис, отражающий полное содержание вопроса. В конце конспекта необходимо привести ссылки на источники.</p> <p>4. Для проверки остаточных знаний по теоретическому курсу необходимо пройти тестирование в системе Moodle.</p> <p>5. В случае пропущенного занятия необходимо весь материал восстановить, подготовиться и прийти на его сдачу (в устной форме) в дополнительные дни консультаций, проводимые преподавателем. При отработке студентом лекционного занятия лектором проверяется наличие и понимание материала.</p> <p>2. Методические указания по лабораторным занятиям</p> <p>1. Все лабораторные работы являются четырехчасовыми и проводятся в соответствии с графиком учебного процесса.</p> <p>2. Содержание лабораторных работ представлено в соответствующем практикуме или в системе Moodle.</p> <p>3. По ходу выполнения лабораторной работы студенту необходимо выполнить задание и сдать.</p> <p>4. В случае пропуска лабораторных занятий студент должен выполнить лабораторную работу и защитить ее на дополнительных консультациях, проводимых преподавателем.</p> <p>3. Методические указания к самостоятельной работе</p> <p>Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение расчетно-графической работы и изучение не только материала, изложенного в прочитанных преподавателем лекциях, но и того материала рабочей программы дисциплины, который во время проведения аудиторных занятий не изучается или изучение которого носит обзорный характер. Содержание самостоятельной работы и график ее выполнения представлен в рабочей программе.</p> <p>Рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководствоваться графиком самостоятельной работы в рабочей программе дисциплины; - расчетно-графические работы должны быть выполнены и оформлены на листах (формата А4 или А3 в зависимости от

задания, в случае выполнения в САПР Компас сдаются электронные варианты выполненных работ) в соответствие с номером варианта студента, варианты заданий приведены в фонде оценочных средств дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»;

- разбирать на занятиях и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по теоретическим вопросам и перечню основных умений.