

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет
Кафедра энергетических средств и технического сервиса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия. Инженерная графика

Направление подготовки (специальность) 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Профиль Лесоинженерное дело

Квалификации (степень) выпускника бакалавр

Вологда – Молочное,
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль Лесоинженерное дело.

Разработчик, к.э.н., доцент Кузнецова Н.И.

Программа одобрена на заседании кафедры лесного хозяйства от 17.01. 2023 года, протокол № 4.

Заведующий кафедрой лесного хозяйства д.с.-х.н. профессор Дружинин Ф. Н.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 16.02. 2023 года, протокол №6.

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент Демидова А. И.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка квалифицированных бакалавров с глубокими теоретическими и практическими знаниями, выражающимися в:

1. Представление геометрических форм деталей по их чертежам.
2. Развитие пространственного воображения и логического мышления.
3. Получение знаний, необходимых для чтения технических чертежей и для их выполнения, в том числе с помощью систем автоматизированного проектирования (САПР).

Задачи дисциплины:

1. Усвоить теоретические основы построения проекций геометрических фигур на плоскостях проекций.
2. Изучить методы решения основных позиционных и метрических задач.
3. Определение геометрических форм деталей по их чертежам и выполнение чертежей деталей с натуры и по чертежу изделия.
4. Изучение требований стандартов ЕСКД и их применение при выполнении чертежей.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (код по учебному циклу основной образовательной программы – Б1.0.09).

Для ее изучения необходимы знания, умения и компетенции по геометрии и черчению в объеме, предусмотренном государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

Дисциплины, для которых «Начертательная геометрия. Инженерная графика» является предшествующей дисциплиной:

- сопротивление материалов,
- теоретическая механика,
- компьютерная графика,
- детали машин,
- технология и проектирование лесозаготовительных производств.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

Процесс изучения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1ук-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3ук-1. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников

	деятельности ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 опк-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и первичной переработки древесины ИД-2 опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и первичной переработки древесины ИД-3 опк-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и первичной переработки древесины
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию профессиональной деятельности.	ИД-1опк-2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и первичной переработки древесины ИД-2опк-2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности ИД-3опк-2 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и первичной переработки древесины ИД-4опк-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

4.1. Трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Семестры	Всего
	очно	1 семестр	заочно
Аудиторные занятия (всего)	51	51	18
В том числе: <i>лекции</i>	17	17	8
<i>лабораторные занятия</i>	34	34	10
Самостоятельная работа (всего)	75	75	122
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен
Контроль	18	18	4
Общая трудоемкость: <i>в часах</i>	144	144	144
<i>в зачетных единицах</i>	4	4	4

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Задание геометрических объектов на чертеже

Метод проекций. Виды проецирования. Проецирование точки, прямой линии и плоскости. Проецирование многогранников и поверхностей вращения.

Раздел 2. Способы преобразования чертежа

Способы преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения. Позиционные и метрические задачи.

Раздел 3. Аксонометрические проекции

Основные понятия аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Аксонометрия геометрических объектов.

Раздел 4. Перспективы и тени в ортогональных проекциях

Основные понятия и определения. Перспектива точки, прямой, плоскости и геометрической фигуры. Геометрические основы теории теней. Тень точки, прямой, плоскости и геометрической фигуры.

Раздел 5. Проекции с числовыми отметками

Основные понятия проекций с числовыми отметками. Проекция точки, прямой, плоскости. Топографическая поверхность. Профиль топографической поверхности. Пересечение поверхностей.

Раздел 6. Общие правила выполнения чертежей

ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Техника черчения. Геометрическое черчение.

Раздел 7. Изображения: виды, разрезы, сечения

Проекционное черчение. Основные, дополнительные и местные виды. Разрезы и сечения.

Раздел 8. Разработка конструкторской документации

Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Сборочные чертежи и чертежи общего вида. Спецификация. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Основные понятия компьютерной графики. Системы автоматизированного проектирования (САПР).

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ЛЗ	СРС	Контр оль	Всего
1	Задание геометрических объектов на чертеже	2	4	3	2	11
2	Способы преобразования чертежа	3	6	10	2	21
3	Аксонометрические проекции	2	4	2	2	10
4	Перспективы и тени в ортогональных проекциях	2	4	8	2	16
5	Проекция с числовыми отметками	2	4	8	2	16
6	Общие правила выполнения чертежей	2	4	22	2	30
7	Изображения: виды, разрезы, сечения	2	4	14	4	24
8	Разработка конструкторской документации	2	4	8	2	16
Всего		17	34	75	18	144

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студента

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		Универсальные	Общепрофессиональные		
		УК-1	ОПК-1	ОПК-2	
1	Задание геометрических объектов на чертеже	+	+	+	3
2	Способы преобразования чертежа	+	+	+	3
3	Аксонометрические проекции	+	+	+	3
4	Перспективы и тени в ортогональных проекциях	+	+	+	3
5	Проекция с числовыми отметками	+	+	+	3
6	Общие правила выполнения чертежей	+	+	+	3

7	Изображения: виды, разрезы, сечения	+	+	+	3
8	Разработка конструкторской документации	+	+	+	3

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего – 51 часов, в том числе лекции – 17 часов, лабораторные работы – 34 часов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, – 35% от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Наименование темы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Лекция	Задание геометрических объектов на чертеже	Лекция-визуализация	2
1	Лекция	Способы преобразования чертежа	Лекция-визуализация	3
1	Лекция	АксонOMETрические проекции	Лекция-визуализация	2
1	Лекция	Перспективы и тени в ортогональных проекциях	Лекция-визуализация	2
1	Лекция	Проекция с числовыми отметками	Лекция-визуализация	2
1	Лекция	Общие правила выполнения чертежей	Лекция-визуализация	2
1	Лекция	Изображения: виды, разрезы, сечения	Лекция-визуализация	2
1	Лекция	Разработка конструкторской документации	Лекция-визуализация	2
Итого:				17

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

Самостоятельная работа студентов предусматривает:

- освоение теоретического курса по всем разделам дисциплины;
- ответы на теоретические вопросы;
- выполнение индивидуальных заданий (чертежей) по основным разделам дисциплины: решение комплексных задач по начертательной геометрии, построение тени плоской фигуры, определение границ земляных работ в проекциях с числовыми отметками, геометрическое черчение, проекционное черчение, аксонOMETрические проекции, выполнение рабочих чертежей и эскизов деталей.

Для самостоятельной работы студентов разработаны следующие учебно-методические пособия:

1. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь / Разраб. С.В. Гайдидей. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2019.

2. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для студ. 1 курса инж. и тех. фак-в / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Каф. графики и технич. механики; [сост.: Л. А. Виноградова, С. В. Гайдидей]. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное ВГМХА, 2015. - 60 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1000/download>.

3. Изображение и обозначение материалов изделий на чертежах [Электронный ресурс] : справочник для подгот. бакалавров по напр. подгот.: 35.03.06 «Агроинженерия», 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.01 «Лесное дело», техников-технологов по направлению 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов" / [Л. А. Никитин, Л. А. Виноградова, С. В. Гайдидей]; Мин-во сел. хоз-ва РФ,

Вологодская ГМХА, Каф. математики и мех. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2016. - 41 с. - Систем. требования: Adobe Reader. Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/920/download>.

4. Проекции с числовыми отметками. Методическое пособие/ Л.А. Виноградова, В.А. Виноградов, С.В. Гайдидей. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2012

5. Перспективы и тени в ортогональных проекциях. Методическое пособие/ Л.А. Виноградова, В.А. Виноградов. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2011.

6. Геометрическое черчение. Учебно-методическое пособие / Л.А. Никитин, Л.А. Виноградова, С.В. Гайдидей. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2016.

7. Чтение и построение машиностроительных чертежей. Учебно-методическое пособие/ Л.А. Никитин, Л.А. Виноградова, С.В. Гайдидей. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2011.

Для контроля текущей успеваемости студента проводится:

- проверка индивидуальных заданий;
- устный опрос;
- тестирование.

7.2. Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел 1. Задание геометрических объектов на чертеже

1.1. Метод проекций. Виды проецирования. Проецирование точки. 1.2. Эпюр Монжа. 1.3. Точка в системе трех плоскостей проекций. 1.4. Проекции прямой. Следы прямой. 1.5. Положение прямой относительно плоскостей проекций. 1.5. Способы задания плоскости на чертеже. 1.6. Следы плоскости. 1.7. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. 1.8. Проецирование многогранников. 1.9. Поверхности вращения.

Раздел 2. Способы преобразования чертежа

2.1. Способы преобразования чертежа. 2.2. Способ перемены плоскостей проекций. 2.3. Способ вращения. 2.4. Позиционные и метрические задачи. 2.5. Определение натуральной величины отрезка. 2.6. Определение натуральной величины треугольника. 2.7. Пересечение прямой и плоскости. 2.8. Пересечение плоскостей. 2.9. Пересечение поверхностей.

Раздел 3. Аксонометрические проекции

3.1. Основные понятия аксонометрии. 3.2. Стандартные аксонометрические проекции. 3.3. Изометрическая проекция. 3.4. Диметрическая проекция. 3.5. Аксонометрия геометрических объектов.

Раздел 4. Перспективы и тени в ортогональных проекциях

4.1. Основные понятия и определения. 4.2. Перспектива точки. 4.3. Перспектива прямой. 4.4. Перспектива плоскости и геометрической фигуры. 4.5. Геометрические основы теории теней. 4.6. Тень точки. Тень прямой. 4.7. Тень плоскости и геометрической фигуры.

Раздел 5. Проекции с числовыми отметками

5.1. Основные понятия проекций с числовыми отметками. 5.2. Проекции точки, прямой, плоскости. 5.3. Топографическая поверхность. 5.4. Профиль топографической поверхности. 5.5. Пересечение поверхностей.

Раздел 6. Общие правила выполнения чертежей

6.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). 6.2. Общие правила выполнения чертежей. Техника черчения. 6.3. Геометрическое черчение. Шрифты. 6.4. Нанесение размеров. 6.5. Уклон и конусность.

Раздел 7. Изображения: виды, разрезы, сечения

7.1. Проекционное черчение. 7.2. Основные, дополнительные и местные виды. 7.3. Разрезы и сечения.

Раздел 8. Разработка конструкторской документации

8.1. Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. 8.2. Эскизы деталей. 8.3. Сборочные чертежи и чертежи общего вида. 8.4. Спецификация. 8.5. Чтение и детализация сборочного чертежа. 8.6. Основные понятия компьютерной графики. 8.7. Системы автоматизированного проектирования (САПР).

7.3. Вопросы для экзамена

1. Образование проекций. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Общие свойства параллельных и центральных проекций. Ортогональные проекции и их свойства.
2. Метод Монжа. Понятие обратимости чертежа. Образование комплексного чертежа, точка на комплексном чертеже. Координаты точки.
3. Образование дополнительной системы плоскостей проекций. Способ перемены плоскостей проекций.
4. Прямая линия. Задание и изображение ее на комплексном чертеже. Следы прямой линии. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций.
5. Построение на чертеже натуральной величины отрезка общего положения и углов наклона прямой к плоскостям проекций.
6. Взаимное положение прямых линий. Метод конкурирующих точек.
7. Теорема о проекции прямого угла. Определение расстояния от точки до прямой.
8. Плоскость. Понятие определителя плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
9. Прямая и точка в плоскости. Условия принадлежности точки и прямой к плоскости. Прямые особого положения в плоскости.
10. Определение величины угла наклона плоскости общего положения к плоскостям проекций способом перемены плоскостей проекций.
11. Взаимное положение прямой и плоскости. Понятие позиционных задач. Взаимная перпендикулярность прямой и плоскости. Определение расстояния от точки до плоскости.
12. Взаимное положение двух плоскостей. Взаимно перпендикулярные плоскости. Построение натурального вида плоской фигуры.
13. Пересечение прямой с проецирующей плоскостью. Пересечение плоскости с проецирующей плоскостью. Нахождение точек пересечения прямой с плоскостью общего положения способами посредников и преобразований.
14. Построение линий пересечения двух плоскостей общего положения способами посредников и преобразований.
15. Понятие преобразования чертежа. Способы преобразования чертежа. Основные задачи, решаемые при этих преобразованиях. Способы вращения вокруг оси, параллельной плоскости проекций.
16. Линии. Плоские линии. Пространственные линии.
17. Поверхность. Определение поверхности. Кинематический и каркасный способы задания поверхности. Определитель поверхности. Ортогональные проекции и очерк поверхности.
18. Классификация поверхностей. Гранные поверхности и многогранники. Пирамидальная и призматическая поверхности.
19. Пересечение прямой с гранной поверхностью. Построение сечения многогранников проецирующей плоскостью.
20. Построение сечения многогранников плоскостью общего положения способами преобразований и посредников.
21. Кривые поверхности. Определители конической и цилиндрической поверхностей. Частные случаи конической и цилиндрической поверхностей.

22. Аксонометрические проекции.
 23. Линейная перспектива.
 24. Перспектива точки.
 25. Начальная и конечная точки прямой в перспективе
 26. Нахождение полной перспективы прямой
 27. Построение перспективы прямой общего положения.
 28. Направление главного луча зрения относительно картинной плоскости.
 29. Угол расположения картинной плоскости к предмету.
 30. Величина угла между крайними лучами, направленными на предмет.
 31. Сущность способа проекций с числовыми отметками. Область применения.
 32. Понятие о градуировании прямой.
 33. Заложение прямой, уклон и интервал прямой.
 34. Взаимное положение прямых. Признаки параллельности, пересечения, скрещивания.
 35. Определение натуральной величины отрезка прямой и угла наклона его к плоскости нулевого уровня.
 36. Понятие о масштабе уклона плоскости.
 37. Нахождение линии пересечения плоскостей.
 38. Нахождение линии пересечения плоскости с топографической поверхностью.
 39. Пересечение топографической поверхности с вертикальной плоскостью.
- Профиль.**
40. Нахождение горизонталей поверхности постоянного ската.
 41. Определение границ земляных работ инженерного сооружения.
 42. Построение графика уклонов.
 43. Понятие об изделии. Понятие о детали.
 44. Элементы детали
 45. Вид. Главный вид. Дополнительные и местные виды.
 46. Разрез. Отличие разреза от вида. Отличие сложных разрезов от простых
 47. Расположение разрезов на чертежах. Местный разрез. Правила совмещения разреза и вида.
 48. Сечение. Вынесенное и наложенное сечение.
 49. Правила нанесения на чертежах графических обозначений материалов (штриховок)?
 50. Правила нанесения линейных размеров.
 51. Обозначение на чертежах уклона и конусности.
 52. Обозначение радиусов дуг и диаметров окружности
 53. Масштаб, его обозначение на чертеже.
 54. Основные форматы чертежа.
 55. Формы основной надписи.
 56. Шрифты. Что определяет размер шрифта?
 57. Типы линий.
 58. Эскиз детали.
 59. Требования, предъявляемые к чертежам деталей.
 60. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида. Правила простановки размеров и номеров позиций.
 61. Детализация чертежа.
 62. Спецификация к сборочному чертежу.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Чекмарев. - Электрон. дан. - М.: Инфра-М, 2019. - 396 с. - Высшее образование- Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=983560>.

2. Фролов С. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник / С. А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 285 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1011069>.

8.2 Дополнительная литература

3. Буланже Г.В. Основы начертательной геометрии [Электронный ресурс]: краткий курс и сборник задач: учебное пособие / Г. В. Буланже, И. А. Гуцин, В. А. Гончарова. - Электрон.дан. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2015. - 144 с. -Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=479429>.

4. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г. В. Буланже [и др.]. - Электрон. дан. - М.: Инфра-М, 2019. - 381 с. - (Среднее профессиональное образование). - ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1006040>.

5. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению [Электронный ресурс] / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 11-изд., стереотип. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2019. - 496 с. - (Справочники "ИНФРА-М"). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=992043>.

6. Чекмарев А.А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., испр. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2019. - 78 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1002816>.

7. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. - Электрон.дан. - Минск : РИПО, 2019. - 268 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1056459>.

8. Вольхин К.А. Учебные пособия по начертательной геометрии и инженерной графике. Режим доступа: <http://www.propro.ru/graphbook/>.

9. Кафедра графики ЮУрГУ. Учебные пособия по начертательной геометрии и инженерной графике. Режим доступа: <http://grapham.susu.ac.ru/>.

10. Борисенко И.Г. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник / И. Г. Борисенко, К. С. Рушелюк, А. К. Толстихин. - 8-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 332 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1032188>.

11. Зайцев Ю.А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. А. Зайцев, И. П. Одинокоев, М. К. Решетников; под ред. Ю. А. Зайцева. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2018. - 248 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=948560>.

8.3 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
СПС КонсультантПлюс
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный
Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:
OpenOffice
LibreOffice
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
в т.ч. отечественное
Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.gas.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 4205 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 35, стулья – 75, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Программное

обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 4304 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 37, стулья – 74, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Программное

обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 4313 Кабинет начертательной геометрии и инженерной графики

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 22, стулья – 44, кафедра, учебная доска, шкаф для хранения уч. материала.

Основное оборудование: доски чертежные, чертежные приборы, пластмассовые циркули и треугольники, кабинет технического черчения.

Учебная аудитория 4202 Компьютерный класс

Оснащенность:

Учебная мебель: стол преподавателя, компьютерные столы – 15, компьютерные кресла – 16.

Основное оборудование: 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет.

Программное

обеспечение:

Microsoft Windows XP Лицензия 17997859

Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Consultant Plus Лицензия 426324, 511546,

система параллельного вождения: НК "Агронавигатор плюс"+ Тренажер – симулятор;

Учебная аудитория 4203 Компьютерный класс

Оснащенность:

Учебная мебель: стол преподавателя, компьютерные столы – 15, компьютерные кресла – 16;

Основное оборудование: 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет.

Программное

обеспечение:

Microsoft Windows XP Лицензия 17997859

Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Consultant Plus Лицензия 426324, 511546,

система параллельного вождения: НК "Агронавигатор плюс"+ Тренажер – симулятор;

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения

текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10.Карта компетенций дисциплины

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА (35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств)

Цель дисциплины	1. Представление геометрических форм деталей по их чертежам. 2. Развитие пространственного воображения и логического мышления. 3. Получение знаний, необходимых для чтения технических чертежей и для их выполнения, в том числе с помощью систем автоматизированного проектирования (САПР).
Задачи дисциплины	1. Усвоить теоретические основы построения проекций геометрических фигур на плоскостях проекций. 2. Изучить методы решения основных позиционных и метрических задач. 3. Определение геометрических форм деталей по их чертежам и выполнение чертежей деталей с натуры и по чертежу изделия. 4. Изучение требований стандартов ЕСКД и их применение при выполнении чертежей.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие:

Универсальные компетенции

Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1ук-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3ук-1. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4ук-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5ук-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>Продвинутый (хорошо)</p> <p>Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>Высокий (отлично)</p> <p>Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности .Определяет и оценивает последствия возможных решений задачив.</p>

Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 ОПК-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и первичной переработки древесины ИД-2 ОПК-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и первичной переработки древесины ИД-3 ОПК-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и первичной переработки древесины	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знает: методы и способы определения качества продукции, выявления дефектов и брака. основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и первичной переработки древесины</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо)</p> <p>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и первичной переработки древесины</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично)</p> <p>Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и первичной переработки древесины</p>
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	ИД-1 ОПК-2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и первичной переработки древесины ИД-2 ОПК-2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности ИД-3 ОПК-2 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и первичной переработки древесины	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный) Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и первичной переработки древесины</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо)</p> <p>Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично)</p>

		ИД-4 _{ОПК-2} Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности			Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и первичной переработки древесины. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности
--	--	---	--	--	---