



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	направление 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	80	зачеты 2
самостоятельная работа	64	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16			16	16
Практические	16	16	48	48	64	64
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	32	32	48	48	80	80
Сам. работа	31	31	33	33	64	64
Часы на контроль	9	9	27	27	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Разработчик программы:

доц. кафедры, Бабич Елена Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

направление 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
утвержденного учёным советом вуза от 20.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол методического совета университета от 20.02.2024 г. № 2
Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины: формирование у обучающихся профессионально- значимых инженерных умений и навыков выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации с использованием систем автоматизированного проектирования, необходимых для успешного освоения специальных дисциплин и в профессиональной деятельности.	
1.1 Задачи	
Изучить методы решения метрических и позиционных задач начертательной геометрии, требования ГОСТ ЕСКД к выполнению и оформлению проектно- конструкторской документации; формировать умение использования графических редакторов при выполнении схем, чертежей и 3D моделей; развивать пространственное воображение, навыки использования компьютера как средства решения геометро-графических задач.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль - «Машины и технологии лесопромышленных производств и транспортных процессов».	
Дисциплина базируется на знаниях, полученных в средней школе по геометрии, тригонометрии, черчению и информатике. Изучаемая дисциплина является основой при выполнении графической части курсовых проектов и работ таких дисциплин, как: «Детали машин и основы конструирования», «Конструкторская документация в машиностроении», «Проектирование лесопромышленных производств» и выпускной квалификационной работы.	
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
ИОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной области	
ИОПК-1.2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в профессиональной области	
ИОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в профессиональной области	
ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	
ИОПК-2.4: Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	
ИОПК-2.5: Разрабатывает конструкторскую документацию в профессиональной деятельности на основе ЕСКД	
ИОПК-2.3: Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в профессиональной области	
ИОПК-2.1: Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности	
ИОПК-2.2: Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1 Знать:	
математический аппарат и физические принципы работы технологических систем; методики анализа, структурирования и переработки технологической и научной информации; принципы создания геометрических объектов, основы геометрического моделирования объектов и их редактирования.	
3.2 Уметь:	

применять общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности; применять в практической деятельности методики поиска информации и её обработки; выполнять построение геометрических объектов, разрабатывать и выполнять рабочие чертежи деталей и сборочных единиц в области лесозаготовок и деревопереработки на основе геометрического моделирования, в том числе с помощью средств компьютерной графики

3.3 Владеть:

методами математического моделирования для описания технологических и физических систем; навыками использования как бумажных, так и электронных систем хранения информации; средствами геометрического моделирования объектов, средствами вычерчивания рабочих чертежей деталей и сборочных единиц в области лесозаготовок и деревопереработки, в том числе с помощью средств компьютерной графики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Начертательная геометрия (1 семестр)

Раздел 1. Методы проецирования, проекции точки, прямой, плоскости.

Предмет начертательной геометрии.

Методы проецирования.

Проекция точки, прямой, плоскости.

Взаимное положение прямых, прямой и плоскости, плоскостей.

Пересечение прямой с плоскостью, взаимное пересечение плоскостей.

Раздел 2. Способы преобразования ортогональных проекций.

Способ перемены плоскостей проекций.

Способ плоско-параллельного перемещения.

Способ вращения вокруг проецирующей прямой.

Решение метрических и позиционных задач различными способами.

Раздел 3. Многогранные поверхности.

Пересечение многогранной поверхности плоскостью и прямой линией.

Взаимное пересечение многогранников.

Развертка многогранников.

Раздел 4. Кривые линии и поверхности.

Понятия и определения.

Пересечение прямой с поверхностью.

Пересечение поверхности плоскостью.

Взаимное пересечение поверхностей.

Плоскости, касательные к поверхностям.

Развертка поверхностей.

Инженерная и компьютерная графика (2 семестр)

Раздел 1. Геометрическое черчение и общие правила выполнения чертежей

ЕСКД и ее структура. Основные требования ЕСКД к оформлению чертежей. Геометрическое черчение.

Проекционное черчение. Виды. Разрезы. Сечения. Аксонометрические проекции деталей.

Раздел 2. Чертежи типовых деталей, соединений.

Резьбовые изделия и соединения.

Раздел 3. Сборочный чертеж и чертеж общего вида

Группы стандартов ЕСКД. Виды изделий. Виды КД. Стадии разработки КД. Содержание рабочей КД. Условности и упрощения на сборочных чертежах и чертежах деталей.

Эскизирование. Сборочный чертеж. Спецификация.

Детализация чертежа общего вида.

Раздел 4. Компьютерная графика

Компьютерная графика, геометрическое моделирование. Графические объекты, примитивы и их атрибуты. Редакторы Kompas 3D, NanoCAD.

Выполнение чертежей деталей средствами компьютерной графики.

Самостоятельная работа студентов включает:

подготовку к занятиям;

решение домашних задач;

подготовка к контрольной работе;

выполнение РГР;

подготовка к промежуточной аттестации

4.1 Образовательные технологии

Специфика дисциплины и объем учебного материала предполагают, как традиционную лекционную форму изложения материала, так и использование различных активных и интерактивных форм обучения, онлайн-консультации. При чтении лекций предусматривается использование преподавателем презентаций, иллюстрирующих излагаемый материал и др.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в приложении.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Супрун, Л. И. Начертательная геометрия : учебник : [16+] / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 292 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705641> (дата обращения: 22.03.2024). – Библиогр.: с. 286-287. – ISBN 978-5-7638-4594-5. – Текст : электронный.

2. Серга, Г. В. Начертательная геометрия : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-2781-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212579> (дата обращения: 22.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник : [16+] / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617477> (дата обращения: 22.03.2024). – Библиогр.: с. 293-294. – ISBN 978-5-9729-0655-0. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Григорьева, Е. В. Начертательная геометрия : учебное пособие / Е. В. Григорьева ; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2021. – 105 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698600> (дата обращения: 22.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88871-749-3. – Текст : электронный.

2. Начертательная геометрия : практикум / сост. А. А. Лямина, Ю. А. Владыкина, С. С. Врублевская, Л. С. Дрей [и др.]. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 134 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459114> (дата обращения: 22.03.2024). – Библиогр.: с. 87. – Текст : электронный.

3. Борисенко, И. Г. Инженерная графика : Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. Г. Борисенко ; Сибирский федеральный университет. – 5-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364468> (дата обращения: 22.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3010-1. – Текст : электронный.

6.2. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение

Acrobat Reader , Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVu

Microsoft Windows - Договор №OPP-2019-0154105/Л/МА от 24.01.2020

Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business) - Договор №OPP-2019-0154105/Л/МА от 24.01.2020

NanoCAD (Соглашение о сотрудничестве №HP-22/469-ВУЗ от 3.10.22)

САПР:

Kompas 3D v.19 - Договор №0127-19-У-Р от 12.09.2019

APM Multiphysics 19 – Договор

№ ОЭ – 07/023/2023-ВУЗ от 06.04.2023

Kaspersky Total Security д/бизнеса Russian Edition - Рамочный договор 2171 от 18.03.2022, дополнительное соглашение № 2 к рамочному договору на поставку программного обеспечения № 2171 от 18.03.2022г.

6.3. Перечень информационных справочных систем

Консультант-плюс. ДОГОВОР № 41154/2023Н

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским), занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью.