

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

20 го Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика

Закреплена за кафедрой Машиноведения, механики и инженерной графики

Учебный план bz3503021_20_1 ЛИДplx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств рабо Профиль:
Лесоинженерное дело

Квалификация

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 2, Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Фрейберг С.А.

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №698)
составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Профиль: Лесоинженерное дело

утвержденного приказом ректора от 13.06.2019 протокол № 380.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиноведения, механики и инженерной графики

Протокол от 16.06 2020 г. № 10

Срок действия программы: 2020 - 2024 уч.г.

Зав. кафедрой Григоревская Л. П.

Председатель МКФ

доцент, доцент, к.с.-х.н., Пузанова О.А.

О.П. 29 мая 2020 г. 59

Ответственный за реализацию ОПОП

Ольга (подпись)

Пузанова О.А. (ФИО)

Директор библиотеки

Соловьев

(подпись)

Соловьев Ю.В.

(ФИО)

№ регистрации

557

(методический отдел)

№

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	развитие пространственного представления и воображения; конструктивно-геометрического мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства; выработка знаний, умений и навыков, необходимых для разработки и чтения машиностроительных чертежей различного назначения.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.10
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Обладать базой школьной программы изучая такие дисциплины как математика, геометрия, черчение. Иметь минимальные графические навыки, которые дают возможность воспринимать и в дальнейшем успешно выполнять работы на следующей ступени образования при изучении начертательной геометрии и инженерной графики. Изучение начертательной геометрии и инженерной графики способствует развитию логического мышления, совершенствованию активной мыслительной деятельности, развивая интеллектуальные способности человека.
2.1.2	Модуль механики и деталей машин
2.1.3	Современные информационные системы в лесном комплексе
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Основы конструирования изделий из древесины

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	
Индикатор 1	ОПК-1.2.- Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
Индикатор 1	ОПК-2.2. - Оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; позиционных и метрических задач; кривых линий; поверхностей вращения; линейчатых винтовых, циклических поверхностей; построение разверток поверхностей, касательных линий и плоскостей к поверхности; аксонометрических проекций; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий; работа и создание конструкторской документации; рабочие чертежи и эскизы деталей и машин; эксплуатационную документацию, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ; основные способы и приемы геометро - графического формирования объектов реального пространства с использованием прикладного программного обеспечения, для разработки и оформления технической документации.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Выполнять графические построения деталей и узлов; анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных технологий; использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач; анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов с использованием прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Способностью к конструктивно-геометрическому пространственному мышлению; навыками автоматизированного проектирования; навыками графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах с использованием навыков обработки и хранения информации в профессиональной деятельности; навыками чтения и создания конструкторской документации; навыками графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Начертательная геометрия						
1.1	Лек	Виды проецирования, проекции точки. Проекции прямой. Комплексный чертеж, его свойства.	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
1.2	Пр	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование прямой линии Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование прямой линии	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
1.3	Ср	Комплексный чертеж плоскости. Прямые и точки в плоскости. Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей	2	15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
1.4	Лек	Сечение тел плоскостью. Сечение поверхностей общего положения проецирующими плоскостями. Пересечение кривой поверхности прямой линией.	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	2	технология проектного обучения ОПК-1.2.
1.5	Пр	Поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер.	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
1.6	Ср	Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения. Взаимное пересечение многогранников. Построение разверток.	2	20		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.2.
1.7	Лек	Взаимное пересечение поверхностей Взаимное пересечение многогранных поверхностей	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
1.8	Пр	Пересечение поверхностей плоскостью. Построение разверток.	2	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
1.9	Ср	Взаимное пересечение многогранников. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер.	2	25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
1.10	Лек	Виды	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.

1.11	Пр	Виды	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
1.12	Ср	Виды	2	25	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
1.13	Лек	Разрезы. Разрезы простые.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
1.14	Пр	Разрезы. Разрезы простые.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	технология проблемного обучения ОПК-1.2. ОПК-2.2.
1.15	Ср	Разрезы. Разрезы простые.	2	68	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
	Раздел	Раздел 2. Инженерная графика						
2.1	Пр	Разрезы сложные. Сечения.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
2.2	Ср	Разрезы сложные. Сечения.	2	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
2.3	Пр	Эскизирование. Требование к чертежу. Порядок выполнения эскиза. Общие правила простановки размеров. Выполнение эскизов деталей типа втулка, гайка, фланец.	2	1	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
2.4	Ср	Эскизирование. Требование к чертежу. Порядок выполнения эскиза. Общие правила простановки размеров. Выполнение эскизов деталей типа втулка, гайка, фланец.	2	7	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
2.5	Контр.ра б.		2	2			0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
	Раздел	Раздел 3. Машинная графика						
3.1	Пр	Правила выполнения видов с использованием информационных технологий.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.3	2	технология компьютерн ого обучения ОПК-1.2.
3.2	Ср	Правила выполнения видов с использованием информационных технологий.	2	8	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.3	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
3.3	Пр	Правила выполнения разрезов и сечений с использованием информационных технологий.	2	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.3Л3. 2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.

3.4	Ср	Правила выполнения разрезов и сечений с использованием информационных технологий.	2	5	ОПК-1 ОПК-2	Л1.2Л2.3Л3. 2	0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
3.5	Контр.ра б.		2	2			0	ОПК-1.2. ОПК-2.2.
3.6	Экзамен		2	5			0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Экзаменационные вопросы:

Раздел: Начертательная геометрия

1. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.
2. Проецирование прямой линии
3. Комплексный чертеж плоскости. Прямые и точки в плоскости.
4. Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей
5. Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.
6. Поверхности.
7. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки.
8. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер.
9. Аксонометрические проекции.

Раздел: Инженерная графика

1. Правила выполнения видов.
2. Правила выполнения разрезов.
3. Правила выполнения сечений.
4. Изображение и обозначение резьбы.
5. Изображение соединений деталей.
6. Соединение болтом.
7. Изображение соединений деталей.
8. Соединение шпилькой.
9. Изображение соединений деталей.
10. Соединение винтом.

Раздел: Машинная графика

1. Электронная конструкторская документация. Чертежи и модели изделий. Общие сведения.
2. Электронная модель и чертеж детали
3. Электронная модель сборочной единицы. Сборочный чертеж.
4. Приемы работы с документом «Спецификация».

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа:

Раздел: Начертательная геометрия.

Тема. Позиционные, метрические задачи. Построение проекций различных геометрических поверхностей, построение разверток поверхностей.

Цель: сформировать умения по построению и чтению чертежей; приобрести навыки применения способов построения изображение геометрических объектов на плоскости; закрепление знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, самостоятельном изучении соответствующих разделов учебно-справочной литературы и методических разработок преподавателей кафедры.

Структура: контрольная работа оформляется на ватмане формата А3 в виде альбома чертежей с общим титульным листом.

Основная тематика:

1. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. (Эпюор №1)
2. Многогранные поверхности. Сечение многогранника плоскостью. (Эпюор №2, ч1)
3. Поверхности. Сечение кривой поверхности плоскостью. (Эпюор №2, ч 2)

Рекомендуемый объем: первого раздела контрольной работы оформляется на ватмане формата А3 в виде альбома из 3 чертежей с титульным листом.

Разделы: Инженерной и машинной графики.

Тема. Правила выполнения и оформления конструкторской документации.

Цель: Сформировать знания, умения и навыки разработки конструкторской документации с использованием современных систем автоматизированного проектирования. Выявить уровень соответствия теоретических знаний, практических умений и навыков требованиям образовательного стандарта.

Структура: Контрольная работа оформляется на ватмане формата А3 и А4 в виде альбома чертежей с общим титульным листом.

Основная тематика:

1. Виды (три вида, шесть видов).
2. Аксонометрия детали.
3. Разрезы простые.
4. Разрезы сложные (ступенчатый разрез).
5. Разрезы сложные (ломаный разрез).
6. Сечения.

Рекомендуемый объем: Контрольной работы оформляется на листах форматах А3 и А4 в виде альбома из 9 чертежей с титульным листом, выполненных с использованием системы автоматизированного проектирования.

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные билеты

6.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные билеты 25 шт;

Контрольная работа по вариантам 20 вариантов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: Учебное пособие	Москва: Владос, 2005	133	
Л1. 2	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2008	197	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Короев Ю.И.	Начертательная геометрия: Учебник для вузов	Москва: Архитектура-С, 2007	30	
Л2. 2	Чекмарев А.А., Осипов В.К.	Справочник по машиностроительному черчению: справочное издание	Москва: Высшая школа, 2008	164	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 3	Григоревская Л.П., Иващенко Г.А., Григорьевский Л.Б.	Машинная графика. Простановка размеров. Трехмерное моделирование поверхностей: Учебное пособие	Братск: БГУ, 2007	51	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Фрейберг С.А., Григоревский Л.Б.	Инженерная графика: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	40	
Л3. 2	Григоревская Л.П., Григоревский Л.Б., Киргизова Л.А.	Правила выполнения изображений. Разрезы: практикум	Братск: БрГУ, 2015	33	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1 Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level

7.3.1.2 Архиватор 7-Zip

7.3.1.3 КОМПАС-3D V13

7.3.1.4 Adobe Reader

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1 «Университетская библиотека online»

7.3.2.2 Электронный каталог библиотеки БрГУ

7.3.2.3 Электронная библиотека БрГУ

7.3.2.4 Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
3315	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Интерактивная доска «SMART» 3. Интерактивный планшет Wacom RL-2200 4. Системный блок РЧ-351
3316	Дисплейный класс	1. Учебная мебель 2. 16-Монитор 17"LG L1753-SF 3. 16-Системный блок AMD 690G,Seadate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV,FDD 4. Принтер лазерный HP Laser Jet P2015 A4

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

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ФГБОУ ВО «БрГУ», получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. В ходе практических занятий принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами касающимися содержания темы практического занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения, доску и мел. С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем. При подготовке к зачету (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю. В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная; - внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др. - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной

литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текст; - для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение графических работ, решение ситуационных (профессиональных) задач с использованием аудио- и видеотехники и др. Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.