

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ШБИП

Чайковский Д.В.

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная


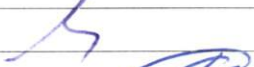

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2

Направление подготовки/ специальность	19.03.01 Биотехнология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология		
Специализация	Биотехнология		
Уровень образования	высшее образование - бакалавр		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	-	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	32	
	Самостоятельная работа, ч	40	
	ИТОГО, ч	72	

Вид промежуточной аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	ШБИП ООД
-------	---------------------------------	----------

И.о. зав.кафедрой-
руководителя ООД
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Е.Н. Пашков
	Ю.А. Лесина
	Гроссманн Р.Г.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование
ДОПК(У)-1	способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию	ДОПК(У)-1.B3	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
		ДОПК(У)-1.B4	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
		ДОПК(У)-1.U3	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
		ДОПК(У)-1.U4	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
		ДОПК(У)-1.33	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов
		ДОПК(У)-1.34	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания основных методов изображения пространственных объектов на плоских чертежах	ДОПК(У)-1
РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений;	ДОПК(У)-1
РД 3	Применять знания по оформлению нормативно-технической документации, приведенные в государственных стандартах	ДОПК(У)-1
РД 4	Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики	ДОПК(У)-1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Сборочный чертеж. Эскизирование деталей.	РД1, РД2	Лекции	0
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 2. Деталирование	РД1, РД2	Лекции	0
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 3. Основы компьютерной графики	РД3, РД4	Лекции	0
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	18

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Сборочный чертеж. Эскизирование деталей

Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочную единицу, составление спецификации изделия и выполнение чертежа сборочной единицы.

Темы практических занятий:

1. Элементы технического черчения. Конструкторская документация.
2. Эскизирование деталей.
3. Составление спецификации сборочной единицы.
4. Выполнение сборочного чертежа.

Раздел 2. Деталирование

Из чертежа общего вида выполняются чертежи деталей и аксонометрия одной детали.

Темы практических занятий:

1. Деталирование. Чтение чертежа общего вида
2. Деталирование. Создание чертежа простой детали
3. Деталирование. Создание чертежа корпусной детали
4. Деталирование. Создание чертежа детали.

Раздел 3. Основы компьютерной графики

Введение. Команды для создания и редактирования двухмерных чертежей. Твёрдотельное моделирование.

Названия лабораторных работ:

1. Создание трехмерной твердотельной модели детали.
2. Редактирование трехмерной твердотельной модели детали
3. Создание твердотельной модели сборочной единицы
4. Создание чертежа сборочной единицы по твердотельной модели

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных

- источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к практическим, лабораторным и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Винокурова Г. Ф. Курс лекций по инженерной графике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.— Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf>
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / А. А. Чекмарев; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ). — 12-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2015. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.- Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-80.pdf>
3. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. С. Левицкий. — Москва: Юрайт, 2014. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.— Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf>

Дополнительная литература:

1. Буркова С. П. Лабораторный практикум по компьютерному моделированию в САПР Autodesk Inventor: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. П. Буркова, Г. Ф. Винокурова, Р. Г. Долотова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра начертательной геометрии и графики (НГГ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m278.pdf>
2. Федоренко В. А. Справочник по машиностроительному черчению / В. А. Федоренко, А. И. Шошин. - Стер.. - Москва: Альянс, 2014. - 416 с.: ил..- Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf>
3. Соколова, Т. Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс: справочник / Т. Ю. Соколова. — Москва: ДМК Пресс, 2016. — 756 с. — // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82811>
4. Компьютерная графика: учебное пособие по компьютерному моделированию в САПР AutoCAD [Электронный ресурс] / Н. А. Антипина [и др.]; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — Доступ из сети НТБ ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m14.pdf>
5. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник [Электронный ресурс] / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 228 с. // Лань: электронно-библиотечная система. — Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>

6.2 Информационное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3. Унифицированный модуль 3. (бакалавр)_АнтипинаН.А.» <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=823> Материалы представлены 4 модулями. Каждый учебный модуль включает лекционный материал, тестовые задания, перечень индивидуальных домашних работ, дополнительные материалы.
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/pugs-mpei.html
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/books>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://new.znanium.com/>
5. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC,
2. Adobe Flash Player,
3. Amazon Corretto JRE 8,
4. AkelPad
5. Tracker Software PDF-XChange Viewer
6. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic,
7. Document Foundation LibreOffice,
8. Far Manager,
9. Google Chrome,
10. Mozilla Firefox ESR,
11. Notepad++,
12. WinDjView,
13. 7-Zip,

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№ п/п	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 421	-Доска аудиторная настенная - 2 шт.; -Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест. -Компьютер - 1 шт.; -Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 417	-Комплект учебной мебели на 34 посадочных мест. -Компьютер - 1 шт.; -Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 19.03.01 Биотехнология/ ОПП Биотехнология/ специализация Биотехнология (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Антипина Наталья Алексеевна
Доцент	Винокурова Галина Федоровна
Доцент	Долотова Раиса Григорьевна

Программа одобрена на заседании Научно-образовательного центра Н.М. Кижнера «18» июня 2018 г. № 8/1).

Заведующий кафедрой – руководитель
НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)
д.х.н, доцент


подпись

/Краснокутская Е.А./

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения общетехнических дисциплин (протокол)
2019/2020 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> 1 Обновлено программное обеспечение 2 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3 Обновлено содержание дисциплины 4 Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 	№ 16 от 28.06.2019г
2020/2021 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> 1 Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП». 2 Обновлено программное обеспечение 3 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 4 Обновлено содержание дисциплины 5 Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 	№ 1 от 01.09.2020г.