

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра технологий обучения, педагогики и психологии

Рег. № *АИБ-23.18*
 « *29* » *августа* 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор Инженерного института
 Гуськов Ю.А.
 (Ф.И.О.)

 (подпись)



ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18 Компьютерное проектирование

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Технические системы и цифровизация производства; Сервис технических систем; Технические системы и роботизация пищевых производств; Электрооборудование и электротехнологии

Направленность (профиль)

Курс: 2, 3

Семестр: 4, 5

Факультет: Инженерный институт

Очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	2 / 72	2/72		4, 5
В том числе,				
Контактная работа	28	10		
Занятия лекционного типа	8			
Занятия семинарского типа	20	10		
Самостоятельная работа, всего	44	62		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	РГР	РГР		4, 5
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3	3		4, 5

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 №813.

Программу разработала:

к.т.н., доц. кафедры ТОПиП
(должность)



подпись

Корчуганова М.А.
ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное проектирование» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП направлена на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-7.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ИОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	знать: нормативно-правовые акты для оформления специальной документации в правовой деятельности уметь: использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности владеть: современными методами оформления конструкторско-технологической документации
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий.	знать: основные методы проведения научных исследований уметь: реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности владеть: компьютерными методами проектирования и методами научного исследования в про
	ИОПК-7.2 Умеет реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессионально-педагогической деятельности	знать: рациональные приемы поиска и представления научно-технической информации; уметь: пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; владеть: навыками поиска и сбора научно-технической информации в сети Интернет.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное проектирование» относится к обязательной части блока дисциплин.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Начертательная геометрия и инженерная графика» и является основой для последующего выполнения и защиты ВКР

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Конструирование	2	5	11	18	ОПК-2,

						ОПК-7
2	Трехмерное моделирование	2	5	10	17	ОПК-2, ОПК-7
3	Макетирование	2	5	10	17	ОПК-2, ОПК-7
4	Трехмерная визуализация	2	5	10	17	ОПК-2, ОПК-7
	Подготовка и написание РГР			18	18	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого	8	20	68	72	

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид заня- тия (ЛР)	Самост. ра- бота (СР)	Всего по теме	
1	Конструирование	-	4	10	14	ОПК-2, ОПК-7
2	Трехмерное моделирование	-	2	10	12	ОПК-2, ОПК-7
3	Макетирование	-	2	10	12	ОПК-2, ОПК-7
4	Трехмерная визуализация	-	2	10	12	ОПК-2, ОПК-7
	Подготовка и написание РГР			18	18	
	Подготовка к зачету			4	4	
	Итого		10	62	72	

Учебная деятельность состоит из лекционных, лабораторных занятий, самостоятельной работы и расчетно-графической работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Конструирование. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР). Классификация и обеспечение САПР. Сквозные САПР. Основные методы моделирования трехмерных объектов с помощью компьютерных систем. Обзор инструментария моделирования дизайна пространственной среды

Раздел 2. Трехмерное моделирование. Методы и средства получения пространственных моделей. Операций и их параметры в трехмерном моделировании. Области применения 3D-моделирования. Этапы получения готового продукта при работе с трехмерной графикой.

Раздел 3. Макетирование. Свойства пространственных объектов, качество поверхности, образующее эти поверхности. Техническое и программное обеспечение процесса макетирования.

Раздел 4. Трехмерная визуализация. Основные концепции рендеринга Этапы процесса и методы рендеринга. Кадрирование. Композитинг и сопряжение изображений. Монтаж последовательности изображений.

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

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Компьютерная графика в САПР / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-507-44106-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/235676>
- ✓ 2. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие / Е. А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 708 с. — ISBN 978-5-507-21303-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213038>

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Малышевская, Л.Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Малышевская Л.Г. – Железнодорожск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. – 72 с. (ЭБС «Инфра-М»).
- ✓ 2. Ковалев, А.С. Компьютерная графика 3D-моделирование КОМПАС-3D (технологии выполнения чертежей и деталей: учебное пособие / А.С. Ковалев. – Орел : ОрелГАУ, 2013. – 84 с. (ЭБС «Лань»).

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минобрнауки РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com
4.	Аскон	https://ascon.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
6.	Интернет-издание, посвящённое новостям компьютерной индустрии, науки и техники	http://www.computerra.ru

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Компьютерное проектирование: курс лекций / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. М.А. Корчуганова. – Новосибирск, 2021. – 48 с.
2. Компьютерное проектирование: метод. указания для лабораторных занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. М.А. Корчуганова. – Новосибирск, 2021. – 38 с.
3. Компьютерное проектирование: метод. указания для самост. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. М.А. Корчуганова. – Новосибирск, 2021. – 15 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или право-обладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	САПР КОМПАС-3D V19	АСКОН КОМПАС-3D

Таблица 5. Перечень презентаций

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Курс лекций	80 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-231	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оборудована: видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, персональный компьютер.
Н-227 «Компьютерный класс»	Н-227 «Компьютерный класс» Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.
Н-215 «Компьютерный класс»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.
Н-216 «Компьютерный класс»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» мая 2023 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
протокол от «29» августа 2023 г. № 1

Заведующий кафедрой

(должность)


подпись

Гуськов Ю.А.

ФИО

Председатель методического совета ИИ

(должность)


подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
_____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
_____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО