

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра теоретической и прикладной механики

Рег. № АИБ-26.16
« 27 » января 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Инженерного института
Мезенов А.А.



(ФИО)

(подпись)

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16 Инженерная графика

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

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

Направленность (профиль)

Курс: 1

Семестр: 2

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	4 / 144	4 / 144		2
В том числе,				
Контактная работа	56	20		
Занятия лекционного типа	12	4		
Занятия семинарского типа	44	16		
Самостоятельная работа, всего	88	124		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	РГР	РГР		2
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	ЗО	ЗО		2

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 разработал(и):

Заведующий кафедрой теоретической
и прикладной механики, к.т.н., доцент
(должность)


подпись

Тихонкин И.В.
ФИО

(должность)

подпись

ФИО

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

Дисциплина Инженерная графика в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций, представленных в таблице 1:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИУК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИУК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	знать: – основные способы создания графической информации; уметь: – анализировать исходную информацию, находить необходимые справочные данные, рассматривать возможные варианты представления графической информации; – определять и оценивать последствия возможных решений инженерных задач с представлением результатов в графическом виде; владеть: – основными способами представления графической информации;
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	знать: – стандарты единой системы конструкторской документации; – виды, комплектность и назначение конструкторских документов; уметь: – оформлять комплекты конструкторской документации для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования; владеть: – навыками чтения чертежей узлов и деталей сельскохозяйственной техники; – правилами выполнения чертежей изделий, эксплуатационной и ремонтной документации; – правилами обращения конструкторских документов (учет, хранение, дублирование, внесение изменений);
ПКО-3. Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	ПКО-3.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники	знать: – виды, комплектность и назначение конструкторских документов; уметь: – читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники; – оформлять комплекты конструкторской документации; владеть: – методами изображения чертежей узлов и деталей сельскохозяйственной техники;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Инженерная графика относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курс дисциплины начертательная геометрия и является основой для последующего изучения дисциплин: метрология, стандартизация и сертификация, сопротивление материалов, теория механизмов и

машин; детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины; компьютерное проектирование, сельскохозяйственные машины, тракторы и автомобили, машины и оборудование в животноводстве.

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	Введение. ГОСТы ЕСКД	2	2	4	8	УК-1, ОПК-2, ПК-3
2	Геометрическое черчение	1	2	5	8	УК-1, ОПК-2, ПК-3
3	Проекционное черчение	1	2	7	10	УК-1, ОПК-2, ПК-3
4	Соединения деталей. Эскизирование деталей.	2	4	8	14	УК-1, ОПК-2, ПК-3
5	Деталирование чертежа общего вида. Чертеж общего вида.	2	4	8	14	УК-1, ОПК-2, ПК-3
6	Схемы.	2	2	6	10	УК-1, ОПК-2, ПК-3
7	Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР).	2	28	20	50	УК-1, ОПК-2, ПК-3
	<i>Подготовка и выполнение расчетно-графической работы</i>			18	18	
	<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>			12	12	
	Итого	12	44	88	144	

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Введение. ГОСТы ЕСКД	0,5	1	6,5	8	УК-1, ОПК-2, ПК-3
2	Геометрическое черчение	0,5	1	6,5	8	УК-1, ОПК-2, ПК-3
3	Проекционное черчение	0,5	1	8,5	10	УК-1, ОПК-2, ПК-3
4	Соединения деталей. Эскизирование деталей.	0,5	2	17,5	20	УК-1, ОПК-2, ПК-3
5	Деталирование чертежа общего вида. Чертеж общего вида.	0,5	2	17,5	20	УК-1, ОПК-2, ПК-3
6	Схемы.	0,5	1	6,5	8	УК-1, ОПК-2, ПК-3
	Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР).	1	8	39	48	УК-1, ОПК-2, ПК-3
	<i>Подготовка и выполнение расчетно-графической работы</i>			18	18	
	<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>			4	4	
	Итого	4	16	124	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы, расчетно-графической работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Введение. ГОСТы ЕСКД.

Тема 1.1 Общие правила выполнения чертежей. ГОСТы ЕСКД: 2.301-68 Форматы, 2.302-68 Масштабы, 2.303-68 Линии, 2.304-81 Шрифты, 2.306-68 Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах, 2.307-2011 (2.307-68) Нанесение размеров и предельных отклонений, 2.309-73 (2.309-68) Обозначение шероховатости поверхностей, ГОСТ 2.104-2006 (2.104-68) Основные надписи.

Тема 2. Геометрическое черчение.

Тема 2.1 Геометрическое черчение: уклоны, конусность, лекальные кривые, сопряжения.

Тема 3. Проекционное черчение.

Тема 3.1 Изображения, виды разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-2008 (2.305-68). Аксонометрические проекции – ГОСТ 2.317–2011 (ГОСТ 2.317- 69).

Тема 4. Изображения соединений.

Тема 4.1 Правила выполнения сборочных чертежей. Разъемные соединения. ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам. Спецификации ГОСТ 2.106-2019 (2.106-96) Текстовые документы, (2.108-68). Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, зубчатые - ГОСТы 2.311–68, 2.402– 68.

Тема 4.2 Неразъемные (сварные) соединения. ГОСТ 2.312-72.

Тема 5. Сборочные чертежи.

Тема 5.1 Требования к сборочным чертежам. Чтение сборочных чертежей. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Комплект конструкторских документов. ГОСТ 2.102 – 2016 (2.101-68), 2.102 – 2013 (2.102 – 68), 2.103 – 2013 (2.103-68), 2.106-96 (2.106-68), 2.401-68, 2.409-68, 2.420-69.

Тема 5.2 Эскизирование деталей

Тема 5.3 Выполнение чертежей деталей по заданным чертежам сборочных единиц.

Тема 5.4 Ознакомление со строительными чертежами.

Тема 6. Схемы.

Тема 6.1 Общие сведения о схемах. Виды схем. ГОСТ 2.701-2008. Выполнение схем: общей, соединительной, принципиальной, функциональной, структурной, пневматической, гидравлической и электрической.

Тема 7. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР).

Тема 7.1 Общие сведения, обзор существующих САПР. Основные приемы работы в САПР на примере Компас-График и Компас-3D компании АСКОН.

Тема 7.2 Использование библиотеки САПР Компас.

Приобретение практических навыков работы в САПР.

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

4.1. Список основной литературы

✓ 1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 396 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1541. - ISBN 978-5-16-013447-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125353> (ЭБС ИНФРА-М)

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: учебное пособие / А.А. Чекмарев. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 78 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-018633-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2029802>. (ЭБС ИНФРА-М)

✓ 2. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – 11-е изд., стер. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 494 с. – (Справочники ИНФРА-М). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1287090>. (ЭБС ИНФРА-М)

✓ 3. Зеленый, П.В. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц: учебное пособие / П.В. Зелёный, Е.И. Белякова, О.Н. Кучура; под ред. П.В. Зелёного. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2022. – 128 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006951-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896808>. (ЭБС ИНФРА-М)

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
2.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com

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

1. Инженерная графика: курс лекций/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: Т.В. Семенова. – Новосибирск, 2020. – 120 с. изд. перераб и доп.

2. Начертательная геометрия и инженерная графика: метод. указания по выполнению лабораторных работ / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Инженер. ин-т; сост. Г.А. Евдокимова, Т.В. Семенова, Е.В. Петрова – Новосибирск, 2020. – 48 с. изд. перераб. и доп.

3. Начертательная геометрия и инженерная графика. Ч.2: метод. указания и варианты заданий для расчетно-графической работы / Новосиб. гос. аграр.ун-т. Инженер. ин-т. сост. Т.В. Семенова, Е.В.Петрова. – Новосибирск, 2020. – 84 с. изд. перераб. и доп.

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

1. Применение электронных шаблонов вариантов заданий для практических занятий.

2. Тесты для проверки остаточных знаний по изученным темам.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	САПР КОМПАС-3D V19	АСКОН КОМПАС-3D
2.	T-Flex CAD 11	T-FLEX CAD
3.	SunRav TestOfficePro 5	SunRav Office

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Общие правила выполнения чертежей. ГОСТы ЕСКД. Геометрическое черчение: уклоны, конусность, лекальные кривые, сопряжения.	
2.	Презентация	Проекционное черчение. Изображения, виды разрезы, сечения. Изображения соединений. Сборочные чертежи. Чтение сборочных чертежей. Схемы	
3.	Плакаты	Учебные плакаты по перечисленным темам.	29 штук

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н130	Аудитория лекционного типа	Видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, персональный компьютер, аудиосистема.
Н-231	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, персональный компьютер;
Н-327 «Лаборатория начертательной геометрии и инженерной графики»	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стационарный видеопроектор, интерактивная доска SmartBoard, персональный компьютер с выходом в Интернет – 1 шт., комплект плакатов со справочными данными, доска учебная, макеты, комплект чертежно-измерительных инструментов, сборочные узлы для детализации, комплект деталей для эскизирования, пространственные макеты, настенные стенды с моделями узлов и деталей
Н-216 «Компьютерный класс»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, видеопроектор, 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.	Рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, видеопроектор, проекционный экран.
-------------------------------	--	--

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

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

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от «25» декабря 2025 г. № 8

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от 13 января 2026 г. № 9

Заведующий кафедрой

(должность)




подпись

Тихонкин И.В.

ФИО

Председатель методического совета ИИ

(должность)



подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, 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 Университет биотехнологий, протокол от « » 20 г. №

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

Председатель методического совета ИИ

(должность)

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО