

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра теоретической и прикладной механики

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № ЛАНРП.03-47.01/К Декан агрономического факультета
 « 05 » 10 2022 г. Петров А. Ф.
 (подпись)
 Агрономический факультет
 Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. №234-О

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.47 Начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре

Шифр и наименование дисциплины

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Код и наименование направления подготовки

Декоративное растениеводство

Направленность (профиль)

Курс: 2,1

Семестр: 4, 2

Факультет: Агрономический

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	3 / 108	3 / 108		4,2
В том числе,				
Контактная работа	42	16		
Занятия лекционного типа	16	6		
Занятия семинарского типа	26	10		
Самостоятельная работа, всего	66	92		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		4,2
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3	3		4,2


Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, утвержденного приказом Минобрнауки России от 01.08.2017 №736.

Программу разработал(и):

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

(должность)


подпись

Тихонкин И.В.

ФИО

Старший преподаватель кафедры теоретической и прикладной механики

(должность)


подпись

Семенова Т.В.

ФИО

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

Дисциплина Начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ¹), 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.	Знать: – основы начертательной геометрии; – требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежей Уметь: – выполнять эскизы и чертежи учебных моделей, аксонометрические проекции; Владеть: – основными приемами построения и чтения чертежа.
	ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знать: – виды и методы проецирования; – геометрические построения; Уметь: – строить очертания и обводы технических форм; Владеть: – навыками выполнения рабочих чертежи деталей
	ИУК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: – способы преобразования чертежей. – виды, разрезы, детали, сечения; Уметь: – наносить размеры; – строить линии среза, пересечения и переходы, тени, перспективу Владеть: – навыками построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов; – графическими способами решения основных метрических и позиционных задач
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.2. Использует основные законы физико-математических дисциплин для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Знать: – методы построения на плоскости пространственных форм и объектов; – методы построения обратимых чертежей пространственных объектов, изображение на чертежах линий и поверхностей; – методы построения разверток с нанесением конструкции на развертке Уметь: – использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; – выполнять геометрические построения в ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях для элементов ландшафтной архитектуры; – представлять положение геометрических объектов в пространстве по их проекциям;

¹ **УК** – универсальные компетенции, **ОПК** – общепрофессиональные компетенции, **ПК** – профессиональные компетенции, **ПСК** – профессионально-специализированные компетенции, **ПКО** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, **ПКР** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, **ПКВ** – профессиональные компетенции, установленные ОО.

		<p>– строить виды, разрезы, сечения геометрических объектов;</p> <p>Владеть:</p> <p>– пространственным представлением конструктивно-геометрическим мышлением, анализом и синтезом пространственных геометрических форм.</p>
--	--	--

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на знания и умения, полученные в школе по математике, и является основой для последующего изучения дисциплин: машины и механизмы в ландшафтной архитектуре, компьютерная графика в ландшафтной архитектуре.

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	Кол-во часов				Формируем. компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего	
1	Предмет и метод начертательной геометрии. Виды проецирования. Тени. Перспектива. Проекция с числовыми отметками	1	-	3,5	4,5	УК-1 ОПК-1
2	Точка, прямая и плоскость. Чертежи точек. Декартова система координат. Чертежи отрезков прямых линий	1	2	3,5	6,5	УК-1 ОПК-1
3	Взаимные положения двух геометрических образов.	1	2	3,5	6,5	УК-1 ОПК-1
4	Способы преобразования проекций.	1	4	3,5	8,5	УК-1 ОПК-1
5	Многогранники. Чертежи многогранных поверхностей и многогранников. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение многогранников. Развертки многогранников.	1	3	3,5	7,5	УК-1 ОПК-1
6	Кривые линии и поверхности.	1	-	3	4	УК-1 ОПК-1
7	Тела вращения. Пересечение плоскостями торсовых поверхностей, поверхностей вращения. Точные и приближенные развертки. Условные развертки неразвертывающихся поверхностей.	1	4	3,5	8,5	УК-1 ОПК-1
8	Аксонметрические проекции. Прямоугольные изометрические проекции. Прямоугольные диметрические проекции.	2	3	3,5	8,5	УК-1 ОПК-1
9	ГОСТы ЕСКД. Геометрическое черчение. Лекальные кривые, сопряжения.	2	2	3,5	7,5	УК-1 ОПК-1
10	Проекционное черчение. Изображения, виды разрезы, сечения.	1	2	3,5	6,5	УК-1 ОПК-1
11	Изображения соединений. Правила выполнения сборочных чертежей Спецификации	2	-	3,5	5,5	УК-1 ОПК-1
12	Сборочные чертежи. Требования к сборочным чертежам. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Комплект конструкторских документов.	1	2	3,5	6,5	УК-1 ОПК-1

13	Эскизирование деталей. Рабочий чертеж детали.	1	2	3,5	6,5	УК-1 ОПК-1
	<i>Подготовка и выполнение контрольной работы</i>			12	12	
	<i>Подготовка к зачету</i>			9	9	
	Итого:	16	26	66	108	

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов				Формируем. компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего	
1	Предмет и метод начертательной геометрии. Виды проецирования.	0,5	-	5,5	6	УК-1 ОПК-1
2	Точка, прямая и плоскость. Чертежи точек. Декартова система координат. Чертежи отрезков прямых линий	0,5	1	5,5	7	УК-1 ОПК-1
3	Взаимные положения двух геометрических образов.	0,5	-	5,5	6	УК-1 ОПК-1
4	Способы преобразования проекций.	-	1	5,5	6,5	УК-1 ОПК-1
5	Многогранники. Чертежи многогранных поверхностей и многогранников. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение многогранников. Развертки многогранников.	0,5	1	5,5	7	УК-1 ОПК-1
6	Кривые линии и поверхности.	0,5	1	5,5	7	УК-1 ОПК-1
7	Тела вращения. Пересечение плоскостями торсовых поверхностей, поверхностей вращения. Точные и приближенные развертки. Условные развертки неразвертывающихся поверхностей.	0,5	1	5,5	7	УК-1 ОПК-1
8	Аксонметрические проекции. Прямоугольные изометрические проекции. Прямоугольные диметрические проекции.	0,5	1	5,5	7	УК-1 ОПК-1
9	ГОСТы ЕСКД. Геометрическое черчение. Лекальные кривые, сопряжения.	0,5	1	5,5	7	УК-1 ОПК-1
10	Проекционное черчение. Изображения, виды разрезы, сечения.	0,5	1	5,5	7	УК-1 ОПК-1
11	Изображения соединений. Правила выполнения сборочных чертежей Спецификации	0,5	-	5,5	6	УК-1 ОПК-1
12	Сборочные чертежи. Требования к сборочным чертежам. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Комплект конструкторских документов.	0,5	-	5,5	6	УК-1 ОПК-1
13	Эскизирование деталей. Рабочий чертеж детали.	0,5	2	4	6,5	УК-1 ОПК-1
	<i>Подготовка и выполнение контрольной работы</i>			18	18	
	<i>Подготовка к зачету</i>			4	4	
	Итого:	6	10	92	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Предмет и метод начертательной геометрии. Краткий исторический очерк развития начертательной геометрии и инженерной графики. Виды проецирования. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование и области применения. Тени. Перспектива. Проекции с числовыми отметками

Тема 2. Точка, прямая и плоскость. Чертежи точек. Декартова система координат. Чертежи отрезков прямых линий

Тема 3. Взаимные положения двух геометрических образов. Взаимные положения прямых, плоскостей, точки и плоскости, прямой и плоскости, геометрических поверхностей. Главные линии плоскости.

Тема 4. Способы преобразования проекций. Основные понятия, определения и применения. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения.

Тема 5. Многогранники. Чертежи многогранных поверхностей и многогранников. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение многогранников. Развертки многогранников.

Тема 6. Кривые линии и поверхности. Кривые линии – основные понятия и определения. Кривые линии плоские и пространственные. Поверхности - способы задания.

Тема 7. Тела вращения. Пересечение плоскостями торсовых поверхностей, поверхностей вращения. Точные и приближенные развертки. Условные развертки неразвертывающихся поверхностей.

Тема 8. Аксонометрические проекции. Прямоугольные изометрические проекции. Прямоугольные диметрические проекции.

Тема 9. ГОСТы ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей Госты 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304--81, 2.306-68, 2.307-68. Гост 2.104-68. Геометрическое черчение. Лекальные кривые, сопряжения.

Тема 10. Проекционное черчение. Изображения, виды разрезы, сечения. Построение по двум данным изображениям третьего. Гост 2.305-68. Аксонометрические проекции - Гост 2. 317 69.

Тема 11. Изображения соединений. Правила выполнения сборочных чертежей Гост 2.109-73 Спецификации Гост 2.108- 68. Разъемные (резьбовые, шпоночные, шлицевые, зубчатые) соединения. Госты 2. 311 –68, 2. 402 – 68. Неразъемные (сварные) соединения Гост 2. 312 - 72.

Тема 12. Сборочные чертежи. Требования к сборочным чертежам. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Комплект конструкторских документов. Госты 2. 101 - 68, 2. 102 - 68, 2 .103 - 68, 2. 106 - 68, 2. 401 - 68, 2. 409 - 68 , 2. 420 -69.

Тема 13. Эскизирование деталей. Рабочий чертеж детали.

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

4.1. Список основной литературы

✓ 1. Начертательная геометрия: учебник / Фролов С.А., — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 285 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1120362> (ЭБС ИНФРА-М)

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Начертательная геометрия: учеб. пособие / Ю.А. Зайцев, И.П. Одинокоев, М.К. Решетников; под ред. Ю.А. Зайцева. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/948560> (ЭБС ИНФРА-М)

✓ 2. Начертательная геометрия: учебник / Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н., — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Издательство "Лань", 2022. - 444 с.

(Высшее образование) ISBN 978-5-8114-2781-9 - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/212579>– Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС Лань)

3. Бородин Н. Н., Белякова Е. В., Назаров А. П., Чернецова Е. А. Перспектива. Тени в перспективе: учебное пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Начертательная геометрия и строительное черчение»: учебное пособие / Н.Н. Бородин, Е.В. Белякова. – Тульский государственный университет: Лань, 2022. – 86 с. – ISBN 978-5-7679-4954-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/264041> – Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС Лань)

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1455685>– (ЭБС ИНФРА-М)

5. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.; под ред. Г.В. Серга, — 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство "Лань", 2022. - 276 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-8114-3603-3- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206642>– Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС Лань)

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com
4.	Официальный сайт Инженерного института	http://www.mechfac.ru

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

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

1. Начертательная геометрия и инженерная графика: курс лекций/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; Сост. Т.В. Семенова., Е.В. Петрова – Новосибирск, 2019. - 152 с. изд. перераб. и доп.

2. Начертательная геометрия и инженерная графика: метод. указания к выполнению контрольной работы и практическим занятиям/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; Сост.: Т.В. Семенова– Новосибирск, 2019- 104 с. изд. перераб. и доп.

3. Начертательная геометрия и инженерная графика: Рабочая тетрадь / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Сост.: Т.В. Семенова – Новосибирск, 2019. – 76 с. изд. перераб. и доп.

4. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов Агрономического факультета по темам «Тени», «Перспектива», «Проекции с числовыми отметками»: метод. Пособие к выполнению самостоятельной работы/ Новосиб. Гос. Аграр.ун-т. Инженер.ин-т; Сост.: Т.В. Семенова– Новосибирск, 2022.- 32с.

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 V14	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.	Видеоролик	Построение линии пересечения двух треугольников	
2.	Видеоролик	Нахождение натуральной величины треугольника методом плоскопараллельного перемещения и вращения	
3.	Видеоролик	Учебный фильм. Взаимное пересечение поверхностей простых форм	
4.	Видеоролик	Пересечение конуса и сферы методами вспомогательный секущих плоскостей	
5.	Видеоролик	Построить линию пересечения прямой с призмой	
6.	Видеоролик	Построить развертки призмы с пирамидой	
7.	Презентация	Введение. Основные понятия дисциплины	
8.	Презентация	Способы преобразования проекций.	
9.	Презентация	Многогранники. Кривые линии и поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью. Пересечение поверхностей прямой. Развертки поверхностей.	
10.	Презентация	Взаимное пересечение поверхностей.	
11.	Презентация	АксонOMETрические проекции.	
12.	Плакаты	Учебные плакаты по перечисленным темам.	29 штук

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
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	Видеопроектор, интерактивная доска, доска учебная, персональный компьютер; чертежно-измерительные инструменты, сборочные узлы для детализирования, комплект деталей для эскизирования, пространственные макеты, комплект плакатов

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

6. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 № 7.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от «04» октября 2022 г. № 4

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Тихонкин И.В.

ФИО

Председатель учебно-методического совета, к.с/х.н., доцент

(должность)



подпись

Пальчикова Е.В.

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 учебно-методического совета, к.с/х.н., доцент

(должность)

подпись

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 учебно-методического совета, к.б.н., доцент

(должность)

подпись

ФИО