

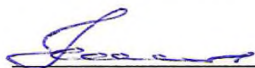
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.08.2026 10:58:51
Уникальный идентификатор:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета



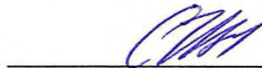
подпись

И.А. Косачев

«11» июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



подпись

С.И. Завалишин

«11» июня 2019 г.

Кафедра механики и инженерной графики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки

35.03.01 «Лесное дело»

Направленность (профиль)

«Лесоведение, лесоводство и лесная пирология»

Квалификация (степень) – бакалавр

Программа подготовки – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 706 от 26.07.2017 г. по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 28.05. 2019 г.

Зав. кафедрой механики и
инженерной графики, к.т.н., доцент



А.А. Смышляев

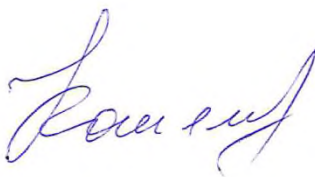
Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета,
протокол № 7 от 04.06, 2019 г.

Председатель методической комиссии
агрономического факультета
к.с.-х.н., доцент



О.М. Завалишина

Составитель: к.с.-х.н., доцент



Е.Д. Кошелева

Содержание

1 Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4 Требования к результатам освоения содержания дисциплины	5
5 Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	6
6 Тематический план освоения дисциплины.....	7
7 Образовательные технологии.....	16
8 Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	16
9 Ресурсное обеспечение	16
9.1 Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы	16
9.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	16
9.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	17
9.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	17
9.5 Описание материально-технической базы.....	18
10 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	19
Приложение 1 к программе дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».	22
Приложение 2 Библиографические списки литературы и иные документы, отражающие изменения и дополнения, вносимые в программу дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение 3 к рабочей программе учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».....	26

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления оформления и чтения чертежей, конструктивного рисования природных форм и элементов ландшафта, к составлению ландшафтных композиций с применением современных интерактивных графических систем – систем автоматизированного проектирования (САПР¹); формирование основ инженерного интеллекта будущего выпускника на базе развития пространственного и логического мышления.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- формирование умения представлять всевозможные сочетания геометрических форм в пространстве,
- формирование умения излагать проектный замысел с помощью чертежей и технического рисунка;
- формирование навыков составления, оформления и чтения чертежей;
- формирование навыков использования систем автоматизированного проектирования для выполнения ландшафтных проектов на электронном носителе и представления результатов проектирования, как в электронном, так и бумажном виде.

Дисциплина включает в себя элементы начертательной геометрии (теоретические основы построения чертежа), технического черчения (составление чертежей изделий) и машинной графики.

В процессе изучения студенты осваивают основные положения государственных стандартов (далее по тексту – ГОСТ²) «Единой системы конструкторской документации» (далее по тексту – ЕСКД³) и «Системы проектной документации для строительства» (далее по тексту – СПДС⁴), в которых установлены взаимосвязанные правила и положения, порядок разработки, оформления и обращения к конструкторской и архитектурно-строительной документации, обязательные для всех организаций и предприятий России.

Одной из областей профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО) от бакалавров требуется «участие в проектировании отдельных объектов лесного и лесопаркового хозяйства (лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, ис-

¹САПР – системы автоматизированного проектирования, синоним англ. CAD; интерактивные программы, позволяющие создавать чертежи, листы проектов в соответствии с ГОСТ ЕСКД и СПДС.

²ГОСТ – Государственный стандарт – основная категория стандартов в СССР, сегодня межгосударственный стандарт в СНГ. В настоящее время являются нормативными неправовыми актами.

³ЕСКД – Единая система конструкторской документации – комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия (при проектировании, разработке, изготовлении, контроле, приёмке, эксплуатации, ремонте, утилизации).

⁴СПДС – Система проектной документации для строительства – комплекс нормативных организационно-методических документов, устанавливающих общетехнические требования, необходимые для разработки, учёта, хранения и применения проектной документации для строительства объектов различного назначения.

кусственных лесных насаждений, лесных гидромелиоративных систем, лесопарков, особо охраняемых природных территорий)»).

В своей завершающей части «Инженерная и компьютерная графика» обучает правилам оформления проектов озеленения и знакомит с современными средствами создания электронных чертежей – с системами автоматизированного проектирования. В результате обучения бакалавр должен обладать общепрофессиональными компетенциями – уметь пользоваться чертёжными и художественными инструментами и материалами; читать, строить и оформлять чертежи по требованиям межгосударственных стандартов ЕСДК как в ручном исполнении, так и в выбранной системе автоматизированного проектирования (далее по тексту – САПР).

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к вариативной части обязательных дисциплин блока 1 учебного плана.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: в рамках высшего образования – Лесное почвоведение с основами ландшафтоведения (2 семестр), позволяющее опереться на профессиональные знания, в области которых возможно применение инженерной и компьютерной графики; в рамках знаний средней общеобразовательной школы – геометрия, черчение, информатика.

Перечень последующих дисциплин: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве»; «Основы лесопаркового хозяйства»; «Гидротехнические мелиорации», «Лесомелиорация ландшафтов», «Лесное и декоративное питомничество». «Инженерная и компьютерная графика» необходима для изучения дисциплин, включающих составление и чтение конструкторской и архитектурно-строительной документации. Компьютерная графика является основным современным инструментом для выполнения графической части курсовых работ (проектов) по дисциплинам профессионального цикла и ряду дисциплин по выбору, а также для выполнения дипломных проектов, где производится ландшафтное проектирование.

4 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично	Коды компетенций по ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть

но данной дисциплиной				
Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1	содержание государственных стандартов ЕСКД и СПДС; правила оформления чертежей деталей и генпланов объектов лесного и лесопаркового хозяйства. интерфейс выбранной среды проектирования (САПР, CAD)	оформлять чертежи деталей и генпланов объектов лесного и лесопаркового хозяйства в соответствии с ГОСТ ЕСКД и СПДС; (в том числе в электронной форме на электронном носителе) уметь сохранять файлы чертежей, вставлять в чертеж рисунки и топографическую основу.	навыками конструирования элементов ландшафта и ландшафтных композиций в проектах озеленения и благоустройства территории лесопаркового хозяйства. навыками чтения чертежей, в том числе в среде САПР

5 Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам

Вид занятий	Очное		Заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам	Всего	в т.ч. по семестрам	
		3 семестр		1 семестр	2 семестр
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	44	44	16		16
в том числе:					
1.1. Лекции	16	16	6	6	
1.2. Лабораторные работы	28	28	10		10
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-	-		-
2 Контактная работа	44	44	19		19
3 Самостоятельная работа, часов, всего	37	37	80		80
в том числе					-
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-			
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	21	21			-
3.3. Контрольная работа	-	-	40		40
3.4. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	-	-	-		-
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	27	27	9		9
Итого часов (2+3+4)	108	108	108		108
Форма промежуточной аттестации*	Э	Э	Э		Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3	3		3

*З – зачет, Э – экзамен; ЗО – зачет с оценкой.

6 Тематический план освоения дисциплины

Таблица 3.1 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» очной формы обучения

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля ⁵	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1. Инженерная графика (раздел дисциплины)							
1.1-1.2 История чертежа. ЕСКД и СПДС.	Культура чертежа в истории человечества. Современные чертежи. Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД и СПДС к выполнению чертежей. Виды конструкторских документов. Масштабы. Виды чертежей по стадиям проектирования. Шрифты, линии чертежа, нанесение размеров. Штриховка в разрезах и сечениях. Технические чертежи их разновидности.	1,5	2		2	ДЗ, ИЗ, РГР	ОПК-1
1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций.	2	1		2	ДЗ, Т, ЛР	ОПК-1
1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Чертеж прямой линии. Определение по чертежу расположения прямой линии относительно плоскостей проекций. Признаки принадлежности и взаимного расположения	2	1		2	ДЗ, Т, ЛР	ОПК-1
1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Чертеж плоскости. Определение по чертежу расположения плоскости относительно плоскостей проекций. Признаки принадлежности и взаимного расположения	2	1		2	ДЗ, Т, ЛР	ОПК-1
1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Чертеж многогранника. Признаки принадлежности точки и прямой граням многогранника.	2	0,5		2	ДЗ, ЛР	ОПК-1
1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Чертеж поверхности вращения. Тела вращения. Признаки принадлежности точки боковой поверхности тел вращения.	2	0,5		2	ДЗ, ЛР	ОПК-1
1.4 Геометрические построения.	Построение и деление отрезков и углов. Построение плоских и пространственных кривых линий. Уклон, конусность. Сопряжения.	0	2		2	ДЗ, ИЗ, ЛР, РГР	ОПК-1

⁵ Формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР); выполнение контрольной работы (К), **расчетно-графической работы (РГР)**, домашнего задания (ДЗ); написание реферата (Р), эссе (Э); коллоквиум (КЛ); **тестирование (Т)**; **выполнение индивидуального задания (ИЗ)**; выполнение аудиторной контрольной работы (АКР) и т.д.

1.5 Изображения – виды, разрезы и сечения.	Проекции геометрических форм и деталей. Виды, разрезы, сечения по ГОСТ. Правила простановки размеров.	0	2		2	ДЗ, ИЗ, ЛР, РГР, Т	ОПК-1
1.6 Эскизы.	Правила выполнения эскизов. Выполнение с натуры эскизов деталей. Обмер детали. Необходимые размеры.	0	2		2	ДЗ, ИЗ, ЛР, РГР	ОПК-1
1.7 Аксонометрия.	Стандартные аксонометрии. Геометрические тела, многогранники, криволинейные поверхности, детали в аксонометрии. Построение окружности в изометрии.	1	1		2	ДЗ, ЛР, РГР, Т	ОПК-1
1.8 Разъемные и неразъемные соединения.	Клепанные, паяные, клееные, сварные соединения деталей. Резьбовые соединения. Изображение крепежных деталей с резьбой.	1	1		2	ДЗ, РГР, Т	ОПК-1
1.9 Конструкторская документация машиностроительного профиля	Основные требования к рабочим чертежам. Чертежи деталей. Рабочий чертеж детали. Сборочные чертежи и спецификация. Чертежи общего вида. Проектная документация. Виды КД. Последовательность чтения чертежа. Чтение чертежа общего вида.	1	0		2	ДЗ, Т	ОПК-1
1.10 Конструкторская документация архитектурно-строительного профиля. Проекты благоустройства: назначение и состав.	Геодезическая подоснова. Генеральный план благоустройства и озеленения территории, разбивочный план, дендрологический план, посадочный план. План вертикальной планировки территории. Чертежи малых архитектурных форм. Планы цветников. Художественно-графическое оформление генплана.	1	0		2	ДЗ	ОПК-1
2 Компьютерная графика (раздел дисциплины)							
2.1 Основные понятия о машинной графике (дается совместно с темами 1.1-1.2).	Проектно-конструкторская деятельность. Основы проектирования. Возможности САПР. Виды САПР. Назначение.	0,5	0		1		ОПК-1
2.2 Использование интерактивной графической системы Компас-3D V13	Машиностроительная и строительная конфигурация системы (профиль). Переключение профилей.	0	0,5		1	ИЗ	ОПК-1

2.3 Машиностроительный профиль Компас-3D.	Создание чертежа. Интерфейс программы Компас-3D V13.. Рабочий стол. Средства организации чертежа (система координат, единицы измерения, слои, графические примитивы). Знакомство с рабочим экраном, мышью, клавиатурой. Ввод команд, ввод данных, выбор объектов. Построение графических примитивов. Выполнение операций связанных с геометрическими построениями на плоскости. Применение команд редактирования. Создание чертежа с обозначениями и размерами. Получение твердой копии чертежа. Печать. Настройка вывода чертежа на бумагу.	0	2		1	ИЗ	ОПК-1
2.4 Строительный профиль Компас-3D.	Задание масштаба чертежа и организация листов и слоев проекта озеленения с помощью менеджера документов. Настройка единиц измерения и точности отображения размеров.	0	0,5		1	ИЗ	ОПК-1
2.5 План участка.	Создание «допроектного» плана участка. Понятие о координационных осях зданий и территорий. Нанесение сетки осей. Использование библиотеки готовых элементов для изображения стен, дверей, окон зданий и сооружений на плане. Подключение к плану участка топографической основы в виде слоя. Размеры в архитектурно-строительной графике.	0	1		1	ИЗ	ОПК-1
2.6 Генплан.	Разработка генплана озеленения участка территории. Экспликация. Условные обозначения.	0	2		1	ИЗ	ОПК-1
2.7 Разбивочный план.	Разработка разбивочного плана на основе созданного генплана озеленения. Особенности простановки размеров на нем.	0	2		1	ИЗ	ОПК-1
2.8 Дендрологический план	Разработка дендрологического плана на основе созданного генплана. Обозначение элементов озеленения на чертеже. Ведомость элементов озеленения. Автоматический подсчет площадей газонов, цветников и т.п.	0	2		1	ИЗ	ОПК-1
2.9 Посадочный план.	Разработка посадочного плана на основе созданного дендрологического плана. Применение обозначений дендрологического плана для элементов озеленения. Изображение посадочных ям. Расстановка размеров.	0	2		1	ИЗ	ОПК-1
2.10 План цветника.	Использование генплана для создания плана цветника. Ведомость цветочного оформления. Автоматический подсчет площади, занимаемой культурами в пределах начерченных границ.	0	1,5		1	ИЗ	ОПК-1

2.11 Схема освещения.	Схема расположения осветительных элементов, общие представления. Создание схемы совместно со специалистами-электриками.	0	0,5		1		ОПК-1
	Всего	16	28		37		
	Контактная работа перед экзаменом		0				
	Подготовка к экзамену				27		
	Итого:108	16	28		64		

*Формы текущего контроля: ЛР – лабораторная работа; РГР – расчетно-графическая работа; Т – тест; ИЗ – выполнение индивидуальных заданий;

Таблица 3.2 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» заочной формы обучения

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля ⁶	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1. Инженерная графика (раздел дисциплины)							
1.1-1.2 История чертежа. ЕСКД и СПДС.	Культура чертежа в истории человечества. Современные чертежи. Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД и СПДС к выполнению чертежей. Виды конструкторских документов. Масштабы. Виды чертежей по стадиям проектирования. Шрифты, линии чертежа, нанесение размеров. Штриховка в разрезах и сечениях. Технические чертежи их разновидности.	0,5	0		2	ДЗ, ИЗ, РГР	ОПК-1
1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций.	2	0,4		4	ДЗ, Т, ЛР	ОПК-1
1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Чертеж прямой линии. Определение по чертежу расположения прямой линии относительно плоскостей проекций. Признаки принадлежности и взаимного расположения	1,5	0,4		4	ДЗ, Т, ЛР	ОПК-1
1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Чертеж плоскости. Определение по чертежу расположения плоскости относительно плоскостей проекций. Признаки принадлежности и взаимного расположения		0,4		4	ДЗ, Т, ЛР	ОПК-1

⁶ Формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР); выполнение контрольной работы (К), расчетно-графической работы (РГР), домашнего задания (ДЗ); написание реферата (Р), эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); выполнение индивидуального задания (ИЗ); выполнение аудиторной контрольной работы (АКР) и т.д.

1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Чертеж многогранника. Признаки принадлежности точки и прямой граням многогранника.		0,4		4	ДЗ, ЛР	ОПК-1
1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.	Чертеж поверхности вращения. Тела вращения. Признаки принадлежности точки боковой поверхности тел вращения.		0,4		4	ДЗ, ЛР	ОПК-1
1.4 Геометрические построения.	Построение и деление отрезков и углов. Построение плоских и пространственных кривых линий. Уклон, конусность. Сопряжения.	0	0		2	ДЗ, ИЗ, ЛР, РГР	ОПК-1
1.5 Изображения – виды, разрезы и сечения.	Проекции геометрических форм и деталей. Виды, разрезы, сечения по ГОСТ. Правила простановки размеров.	0	2		4	ДЗ, ИЗ, ЛР, РГР, Т	ОПК-1
1.6 Эскизы.	Правила выполнения эскизов. Выполнение с натуры эскизов деталей. Обмер детали. Необходимые размеры.	0	0		2	ДЗ, ИЗ, ЛР, РГР	ОПК-1
1.7 Аксонометрия.	Стандартные аксонометрии. Геометрические тела, многогранники, криволинейные поверхности, детали в аксонометрии. Построение окружности в изометрии.	0	1		4	ДЗ, ЛР, РГР, Т	ОПК-1
1.8 Разъемные и неразъемные соединения.	Клепанные, паяные, клеевые, сварные соединения деталей. Резьбовые соединения. Изображение крепежных деталей с резьбой.	0	2		4	ДЗ, РГР, Т	ОПК-1
1.9 Конструкторская документация машиностроительного профиля	Основные требования к рабочим чертежам. Чертежи деталей. Рабочий чертеж детали. Сборочные чертежи и спецификация. Чертежи общего вида. Проектная документация. Виды КД. Последовательность чтения чертежа. Чтение чертежа общего вида.	0	0		2	ДЗ, Т	ОПК-1
1.10 Конструкторская документация архитектурно-строительного профиля. Проекты благоустройства: назначение и состав.	Геодетическая подоснова. Генеральный план благоустройства и озеленения территории, разбивочный план, дендрологический план, посадочный план. План вертикальной планировки территории. Чертежи малых архитектурных форм. Планы цветников. Художественно-графическое оформление генплана.	0	1		2	ДЗ	ОПК-1
2 Компьютерная графика (раздел дисциплины)							
2.1 Основные понятия о машинной графике (дается совместно с темами 1.1-1.2).	Проектно-конструкторская деятельность. Основы проектирования. Возможности САПР. Виды САПР. Назначение.	0	0		2		ОПК-1
2.2 Использование интерактивной графической системы Компас-3D V13	Машиностроительная и строительная конфигурация системы (профиль). Переключение профилей.	0	2		2	ИЗ	ОПК-1

2.3 Машиностроительный профиль Компас-3D.	Создание чертежа. Интерфейс программы Компас-3D V13.. Рабочий стол. Средства организации чертежа (система координат, единицы измерения, слои, графические примитивы). Знакомство с рабочим экраном, мышью, клавиатурой. Ввод команд, ввод данных, выбор объектов. Построение графических примитивов. Выполнение операций связанных с геометрическими построениями на плоскости. Применение команд редактирования. Создание чертежа с обозначениями и размерами. Получение твердой копии чертежа. Печать. Настройка вывода чертежа на бумагу.	0	0		4	ИЗ	ОПК-1
2.4 Строительный профиль Компас-3D.	Задание масштаба чертежа и организация листов и слоев проекта озеленения с помощью менеджера документов. Настройка единиц измерения и точности отображения размеров.	0	0		4	ИЗ	ОПК-1
2.5 План участка.	Создание «допроектного» плана участка. Понятие о координационных осях зданий и территорий. Нанесение сетки осей. Использование библиотеки готовых элементов для изображения стен, дверей, окон зданий и сооружений на плане. Подключение к плану участка топографической основы в виде слоя. Размеры в архитектурно-строительной графике.	0	0		4	ИЗ	ОПК-1
2.6 Генплан.	Разработка генплана озеленения участка территории. Экспликация. Условные обозначения.	0	0		4	ИЗ	ОПК-1
2.7 Разбивочный план.	Разработка разбивочного плана на основе созданного генплана озеленения. Особенности простановки размеров на нем.	0	0		4	ИЗ	ОПК-1
2.8 Дендрологический план	Разработка дендрологического плана на основе созданного генплана. Обозначение элементов озеленения на чертеже. Ведомость элементов озеленения. Автоматический подсчет площадей газонов, цветников и т.п.	0	0		4	ИЗ	ОПК-1
2.9 Посадочный план.	Разработка посадочного плана на основе созданного дендрологического плана. Применение обозначений дендрологического плана для элементов озеленения. Изображение посадочных ям. Расстановка размеров.	0	0		4	ИЗ	ОПК-1
2.10 План цветника.	Использование генплана для создания плана цветника. Ведомость цветочного оформления. Автоматический подсчет площади, занимаемой культурами в пределах начерченных границ.	0	0		4	ИЗ	ОПК-1

2.11 Схема освещения.	Схема расположения осветительных элементов, общие представления. Создание схемы совместно со специалистами-электриками.	0			2		ОПК-1
	Всего	6	10		80		
	Контактная работа перед экзаменом		3				
	Подготовка к экзамену				9		
	Всего:108	6	13		89		

*Формы текущего контроля: ЛР – лабораторная работа; РГР – расчетно-графическая работа; Т – тест; ИЗ – выполнение индивидуальных заданий;

Таблица 4.1 – Темы лабораторных работ для студентов очной формы обучения

№	Наименование темы	Количество часов
1	Компьютерная графика: Строительные чертежи. Проекты озеленения территорий. Знакомство с интерфейсом программы проектирования «Компас - 3D»	2
2	Инженерная графика: Шрифты, линии, штриховка, простановка размеров.	2
3	Компьютерная графика: Средства организации чертежа. Выполнение операций, связанных с геометрическими построениями на плоскости в программе «Компас - 3D».	2
4	Инженерная графика: Геометрические построения: уклон, конусность, сопряжения	2
5	Компьютерная графика: Применение команд редактирования. Создание электронного чертежа с обозначениями и размерами и бумажного чертежа (печать). Настройка вывода чертежа на бумагу.	2
6	Инженерная графика: Проецирование точки, прямой, плоскости на чертеже	2
7	Компьютерная графика: Строительный профиль Компас-3D. Создание «до проектного» плана участка. Генплан проекта озеленения.	2
8	Инженерная графика: Виды, простые разрезы, сечения	2
9	Компьютерная графика: Разбивочный план проекта озеленения.	2
10	Инженерная графика: Аксонометрические проекции	2
11	Компьютерная графика: Дендрологический план	2
12	Инженерная графика: Разрезы сложные	2
13	Посадочный план проекта озеленения.	1
14	Инженерная графика: Машиностроительные чертежи, сборочный чертеж болтового соединения	2
15	Компьютерная графика: План цветника и схема освещения проекта озеленения.	1
Всего		28

Таблица 4.2 – Темы лабораторных работ для студентов заочной формы обучения

№	Наименование темы	Количество часов
1	Инженерная графика: Проецирование точки, прямой, плоскости и геометрических тел на чертеже.	2
2	Инженерная графика: Виды, простые разрезы, сечения. Разрезы сложные. Аксонометрические проекции	2
3	Инженерная графика: Машиностроительные чертежи, сборочный чертеж болтового соединения	2

4	Компьютерная графика: Использование «Компас-график» для создания электронных чертежей. Создание электронного чертежа с обозначениями и размерами и бумажного чертежа (печать). Настройка вывода чертежа на бумагу.	2
5	Компьютерная графика: Строительный профиль Компас-3D. Создание «до проектного плана участка». Генплан проекта озеленения. Разбивочный, дендрологический, посадочный планы проекта озеленения. План цветника и схема освещения	2
Всего		10

Таблица 5 – Темы практических (семинарских) занятий

№	Наименование темы	Количество часов
Не предусмотрены учебным планом		

Таблица 6.1 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС очной формы обучения

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Выполнение расчетно-графической работы и сдача ее. РГР предусматривает 7 листов чертежей на темы: геометрическое (1), проекционное (2) и машиностроительное черчение (3).	21	Проверка РГР и ее защита по разделам 1, 2 и 3	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
2	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям) и решение задач и тестов в рабочей тетради по инженерной графике	16	Проверка задач и тем по инженерной графике	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
3	Подготовка к экзамену	27	Экзамен	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
Всего		64		

Таблица 6.2 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС заочной формы обучения

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Выполнение контрольной работы предусматривает: а) решение задач по построению чертежей точки, прямой и плоскости; б) 3 листа чер-	40	Проверка РГР и ее защита по разделам 1 и 2	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

	тежей на темы проекционного (1) и машиностроительного черчения (2).			
2	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям) и решение задач и тестов в рабочей тетради по инженерной графике	40	Проверка задач и тем по инженерной графике	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
3	Подготовка к экзамену	9	Экзамен	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
Всего		89		

Таблица 7.1 – Структура и содержание расчетно-графической работы (РГР) для очной формы обучения

Тема	Содержание и структура работы
Геометрическое черчение	Задание 1. Геометрическое черчение. Задание предусматривает изучение стандартов ЕСКД «Правила выполнения чертежей», в частности ГОСТ 2. 304-68. ГОСТ 2.304-81. Структура задания: 1. Шрифты (выполнение алфавита чертежным шрифтом), А4; 2. Штриховка (графическое изображение различных материалов в поперечном сечении), А4; 3. Профиль прокатной стали (построение уклонов, применение условных знаков при простановке размеров), А4. 4. Вал (построение конусности, фасок, применение специальных знаков при простановке размеров), А4;
Проекционное черчение	Задание 2. Проекционное черчение. Задание знакомит с правилами выполнения чертежа и построения аксонометрических проекций различных геометрических тел и деталей Структура задания: 1. Модель (рабочий чертеж детали с натурного образца, нанесение размеров, выполнение разрезов, построение изометрии модели), А3 2. Разрезы (выполнение сложных разрезов), А3.
Машиностроительное черчение	Задание 3. Болтовое соединение Задание направлено на формирование навыков изображения различных видов соединений на чертежах, на формирование умений работать со справочной литературой. Структура задания: 1. Соединение болтовое, А3;

Таблица 7.2 – Структура и содержание контрольной работы для заочной формы обучения

Тема	Содержание и структура работы
Чертежи простых геометрических форм: точки, отрезка, плоскости и геометрических тел.	Задание 1. Рабочая тетрадь с задачами для заочной формы обучения Задание предусматривает изучение способов проецирования объектов в пространстве на плоскость чертежа и правил создания комплексных чертежей указанных геометрических объектов. Структура задания: решение задач по 3 темам в распечатанной рабочей тетради.

Проекционное черчение	Задание 2. Проекционное черчение. Задание знакомит с правилами выполнения чертежа и построения аксонометрических проекций различных геометрических тел и деталей Структура задания: 1. Модель (рабочий чертеж детали с карточки, нанесение размеров, выполнение разрезов, построение изометрии модели), А3 2. Разрезы (выполнение сложных разрезов), А3.
Машиностроительное черчение	Задание 3. Болтовое соединение Задание направлено на формирование навыков изображения различных видов соединений на чертежах, на формирование умений работать со справочной литературой. Структура задания: 1. Соединение болтовое, А3;

7 Образовательные технологии

Таблица 8 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях для очной формы обучения

№	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
1	ЛР	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	6/2
Итого:			6/2

8 Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» приведен в отдельном документе.

9 Ресурсное обеспечение

9.1 Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

9.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Кошелева Е.Д. Инженерная графика: учебно-методическое пособие к разделу курса «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов специальности 250201 – «Лесное хозяйство» /Е. Д. Кошелева. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 94 с.

2. Кошелева Е.Д. Инженерная графика: рабочая тетрадь для студентов агрономического факультета /Е.Д. Кошелева; АГАУ. – Изд. 2-е, стер. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2018. – 30 с.

3. Кошелева, Е.Д. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ре-

курс]: учебное пособие к курсу «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направлений подготовки: 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.05 «Садоводство» / Е.Д. Кошелева; Алтайский ГАУ. – Электрон. текстовые дан. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2017. – 91 с. (электронный каталог библиотеки АГАУ – поиск по автору – скачать).

4. Кошелева, Е.Д. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие к курсу «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направлений подготовки: 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.05 «Садоводство» / Е.Д. Кошелева; Алтайский ГАУ. – 2-е изд., перераб. и доп. – Электрон. текстовые дан. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2018. – 96 с. (электронный каталог библиотеки АГАУ – поиск по автору – скачать).

9.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

2. Пакет программ Open Office для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, для создания презентаций. Программа Foxit Reader для чтения документов в pdf-формате. Браузер Google Chrome для просмотра документов и сайтов, размещенных в сети Internet.

3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находятся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.

4. ЭБС: ЛАНЬ – e-lanbook.com, ZNANIUM.COM – znanium.com, BOOK.RU – book.ru; РУКОНТ – lib.rucont, POLPRED.COM – polpred.com; научная электронная библиотека – e-library.

5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v15. Справочник конструктора (встроен в программу КОМПАС-3D v15). Справочник Материалы и Сортаменты (встроен в программу КОМПАС-3D v15). Азбуки для работы с программой (встроены в систему Компас 3D v15).

9.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Российская ассоциация библиотек: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aselibrary.ru/>

2. Библиотечно-издательская система Лань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

3. Сайт дистанционного обучения АГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.asau.ru/>

4. Образовательные ресурсы компании АСКОН: [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://edu.ascon.ru/main/news/>

9.5 Описание материально-технической базы

Для проведения занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 9 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
221 гл. корп.	Чертежный зал	- проекционный экран – 1 шт.; - переносной мультимедийный проектор – 1 шт.; - переносной ноутбук – 1 шт.; - переносной измерительный инструмент (штангенциркули) – 20 шт.; - точка доступа для подключения сети Интернет. - комплект учебной мебели (чертёжный стол и стул) – 26 шт. (26 и 26).; - рабочее место преподавателя (стол и стул) – 2 шт. (2 и 2); - тумба (кафедра) – 1 шт.; - меловая доска – 1 шт.; - кондиционер – 1 шт.; - раздаточный материал по вариантам (деревянные модели, карточки-задания с разрезами, вал, зубчатое колесо, корпус, кран в сборе) – 26 вариантов; - информационные стенды – 10 шт..
216 гл. корп.	Чертежный зал	- проекционный экран – 1 шт.; - переносной мультимедийный проектор – 1 шт.; - переносной ноутбук – 1 шт.; - переносной измерительный инструмент (штангенциркули) – 20 шт.; - точка доступа для подключения сети Интернет. - комплект учебной мебели (чертёжный стол и стул) – 28 шт (28 и 28).; - рабочее место преподавателя (стол и стул) – 2 шт. (2 и 2); - тумба (кафедра) – 1 шт.; - меловая доска – 1 шт.; - кондиционер – 1 шт.; - раздаточный материал по вариантам (деревянные модели, карточки-задания с разрезами, вал, зубчатое колесо, корпус, кран в сборе) – 26 вариантов - информационные стенды – 13 шт.
209 гл. корп.	Компьютерный класс	- персональный компьютер обучающегося с лицензионным программным обеспечением для учебных заведений (Компас-3D V15, OpenOffice) – 14 шт.; - компьютер системного администратора – 1 шт.; - проекционный экран – 1 шт.; - переносной мультимедийный проектор – 1 шт.; - переносной ноутбук – 1 шт. - компьютерный стол обучающегося – 14 шт.; - стол системного администратора – 1 шт.;

		- стулья – 20 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - информационные стенды – 12 шт. - кондиционер – 1 шт.
214 гл. корп.	Компьютерный класс	- персональный компьютер обучающегося с лицензионным программным обеспечением для учебных заведений (Компас-3D V15, OpenOffice) – 13 шт.; - проекционный экран – 1 шт.; - переносной мультимедийный проектор – 1 шт.; - переносной ноутбук – 1 шт. - компьютерный стол обучающегося – 13 шт.; - учебная парта – 6 шт.; - стулья – 20 шт.; - стол преподавателя – 1 шт.; - маркерная доска – 1 шт.; - информационные стенды – 12 шт.; - кондиционер – 1 шт.

10 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных занятиях, лабораторных, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- усваивать информацию, преподносимую лектором;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

При затруднениях в восприятии материала требует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях лабораторного типа.

2. Лабораторные занятия по инженерной графике направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью лабораторной работы является решение задач в рабочей тетради.

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

3. Лабораторные занятия по компьютерной графике направлены на формирование практических умений в работе с системой автоматизированного проектирования «Компас-График», закрепления теоретических знаний, полученных на лабораторных занятиях по инженерной графике. В процессе лабораторных занятий студенты выполняют серию маленьких чертежных заданий для освоения приемов черчения в компьютерной программе и создания электронных чертежей. При этом они читают электронный учебник (сопровождение к выполнению упражнений), встроенную Азбуку Компас-График и Азбуку Компас – строительное черчение, а также смотрят видеофильмы «Как выполнять упражнения». Итогом лабораторных работ является созданные листы чертежей проекта озеленения территории.

4. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

5. Реферат – это краткое изложение содержания научных трудов, литературных источников по определенной теме или лекции, которая была пропущена студентом в силу объективных, субъективных причин и подлежащая самостоятельной проработке. Реферат должен включать введение, главную часть и заключение. Во введении кратко излагается значение рассматриваемого вопроса в научном и учебном плане, применительно к теме занятия. Затем излагаются основные положения проблемы, приводятся теоретические разработки, подтверждаемые расче-

тами, графиками, таблицами и номограммами, оценочными показателями и др. Делаются заключение и выводы. В конце работы дается подробный перечень литературных источников, которыми пользовался студент при написании реферата или доклада.

6. Цель расчетно-графической работы – закрепить полученные при изучении теоретического курса знания, умения и навыки.

Расчетно-графическая работа должна иметь титульный лист, на котором указывается: ее наименование, наименование кафедры и работы, фамилия, имя, отчество студента, номер группы, фамилия преподавателя. Задание и структура каждой расчетно-графической работы представлена в таблице 7. Без защищенных расчетно-графических работ студент не допускается к экзамену или зачету по этому предмету.

7. Цель тестов – проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами при проведении лабораторных работ по инженерной графике. Тестирование выполняется по индивидуальным тестам (модулям) на лабораторных занятиях, а также по тестам, приведенным в рабочей тетради студента (самостоятельная работа дома). Тестирование дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Тестирование способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

8. Цель контрольной работы для заочной формы обучения – проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

Аннотация дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Цель дисциплины: формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных осуществления для оформления и чтения чертежей, конструктивного рисования природных форм и элементов ландшафта, к составлению ландшафтных композиций с применением современных интерактивных графических систем (САПР), формирование основ инженерного интеллекта будущего выпускника на базе развития пространственного и логического мышления.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану дисциплины
«Инженерная и компьютерная графика».

Вид занятий	Очное		Заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам	Всего	в т.ч. по семестрам	
		3 семестр		1 семестр	2 семестр
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	44	44	16		16
в том числе:					
1.1. Лекции	16	16	6	6	
1.2. Лабораторные работы	28	28	10		10
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-	-		-
2 Контактная работа	44	44	19		19
3 Самостоятельная работа, часов, всего	37	37	80		80
в том числе					-
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-			
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)	21	21			-
3.3. Контрольная работа	-	-	40		40
3.4. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	-	-	-		-
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	27	27	9		9
Итого часов (2+3+4)	108	108	108		108
Форма промежуточной аттестации*	экзамен	экзамен	экзамен		экзамен
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3	3		3

Формы промежуточной аттестации: экзамен

Перечень изучаемых тем:

1. Инженерная графика

- 1.1 История чертежа.
- 1.2 ЕСКД и СПДС.
- 1.3 Задание геометрических объектов на чертеже.
- 1.4 Геометрические построения.

- 1.5 Изображения – виды, разрезы и сечения.
- 1.6 Эскизирование.
- 1.7 Аксонометрия.
- 1.8 Разъемные и неразъемные соединения.
- 1.9 Конструкторская документация машиностроительного профиля.
- 1.10 Конструкторская документация архитектурно-строительного профиля. Проекты благоустройства: назначение и состав.

2. Компьютерная графика (системы автоматизированного проектирования – САПР).

- 2.1 САПР. Основные понятия о машинной графике.
- 2.2 САПР. Использование интерактивной графической системы Компас-3D для компьютерного проектирования.
- 2.3 САПР. Машиностроительный профиль Компас-3D.
- 2.4 САПР. Строительный профиль Компас-3D.
- 2.5 САПР. План участка.
- 2.6 САПР. Генплан.
- 2.7 САПР. Разбивочный план.
- 2.8 САПР. Дендрологический план.
- 2.9 САПР. Посадочный план.
- 2.10 САПР. План цветника.
- 2.11 САПР. Схема освещения.

Таблица 1 – Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» по состоянию на «1» сентября 2019 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Гордон, В.О. Курс начертательной геометрии: уч. пос. для втузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский; ред. В.О. Гордон, Ю.Б. Иванов. – 29 изд., стер. – М.: Высшая школа, 2009. – 272 с.	195
2	Начертательная геометрия: учебник для строительных спец. вузов / ред. Н.Н. Крылов. – 10 изд., стер. – М.: Высшая школа, 2007. – 224 с.	98
3.	Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учеб. для не маш. спец. вузов. - 8 изд. стер. / А.А. Чекмарев. – М.: Высш. шк., 2007. – 365 с: ил.	171
4.	Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебник / Б.Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С.О. Немолотов. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2012. – 256 с. URL: https://e.lanbook.com/book/3735	ЭБС Лань
5.	Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Корниенко [и др.]. – 4-е изд., испр. и доп. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2013. – 192 с. URL: https://e.lanbook.com/book/12960	ЭБС Лань

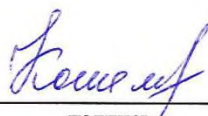
Таблица 2 – Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы «Инженерная и компьютерная графика» по состоянию на «1» сентября 2019 года.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Солоненко М.П. Компьютерная графика КОМПАС 5.11: Учебное пособие /М.П. Солоненко, Е.Д Кошелева; АГАУ. –Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 299 с.: ил.	178
2.	Володкина, Г.Ф. Решаем задачи по начертательной геометрии: методическое пособие / Г.Ф. Володкина, М.Л. Байдин. – Барнаул: АГАУ, 2006. – 47 с.	147
3.	Кошелева Е.Д. Инженерная графика: учебно-методическое пособие к разделу курса «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов специальности 250201 – «Лесное хозяйство» /Е. Д. Кошелева. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 94 с.	118
4.	Лызлов, А. Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2011. – 96 с. URL: https://e.lanbook.com/book/701	ЭБС Лань
5.	Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет - тестирование базовых знаний [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. Г. Талалай. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2010. – 256 с.	ЭБС Лань

	URL: https://e.lanbook.com/book/615 .	
6.	Садовая, В.А. Инженерная графика. Геометрическое черчение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. / Электрон. текстовые дан. – Барнаул: АГАУ, 2011. – 51 с. URL: http://wiki.asau.ru	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
7.	Раков, В. Л. Приложение трехмерных моделей к задачам начертательной геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Л. Раков. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2014. – 128 с. URL: https://e.lanbook.com/book/50162	ЭБС Лань
8	Кошелева, Е. Д. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие к курсу «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направлений подготовки: 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.05 «Садоводство» / Е.Д. Кошелева; Алтайский ГАУ. – Электрон. текстовые дан. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2017. – 91 с. URL: http://wiki.asau.ru	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
9	Кошелева, Е. Д. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие к курсу «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направлений подготовки: 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.05 «Садоводство» / Е.Д. Кошелева; Алтайский ГАУ. – 2-е изд., перераб. и доп. – Электрон. текстовые дан. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2018. – 96 с. URL: http://wiki.asau.ru	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки

Составители:

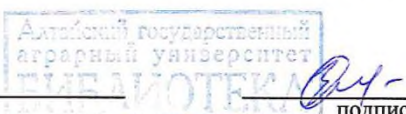
К.С-Х.Н., доцент
ученая степень, должность


подпись

Е.Д. Кошелева
И.О. Фамилия

Список верен

зав. отделом
должность работника библиотеки


подпись

О.В. Чернова
И.О. Фамилия

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Инженерная и компьютерная графика»
на 2019 - 2020 учебный год**

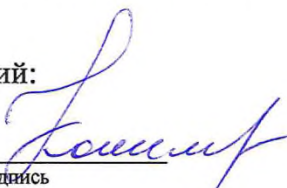
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры,
протокол № 2 от 2 сентября 2019 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) Дисциплина передана на кафедру «Математика, механика и инженерная графика» согласно приказа ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ №156-ОД от 06.06.2019 г

Составители изменений и дополнений:

К.С.-Х.Н., доцент
ученая степень, должность


подпись

Е.Д. Кошелева
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой
К.Т.Н., доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

А.А. Смышляев
И.О. Фамилия