

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

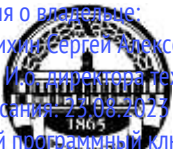
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич

Должность: И.о. директора технологического института

Дата подписания: 23.06.2022 16:10:52

Уникальный программный ключ:

b3a3b22e47b69c7d7fb47b0fccd0b0d02f47083d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

(ФГБОУВОРГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора технологического
института

С.А. Бредихин

« 25 » 06.06.2022 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
Б1.О.10 «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ
И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
МОДУЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА
Б1.О.10.2 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность: «Машины и аппараты пищевых производств»


Курс – 1

Семестр – 1, 2


Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2022

Москва, 2022

Разработчики: Золотарев С.В., д.т.н., профессор кафедры ландшафтной архитектуры 


«18» августа 2022 г.

Рецензент: Бердышев В.Е., доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» 

«25» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Программа обсуждена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры протокол № 1 от «25» августа 2021 г.

И.О. зав. кафедрой ландшафтной архитектуры: Калашников Д.В., к.с.-х.н., доцент 

«25» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии технологического института: Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

 «24» августа 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой процессов и аппаратов перерабатывающих производств: Бредихин С.А., д.т.н., профессор

«25» августа 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

<u>АННОТАЦИЯ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</u>	5
<u>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	5
<u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	10
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
<u>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u>	15
<u>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	16
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	
<u>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	26
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	
7.3. НОРМАТИВНО ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	
<u>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	27
<u>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</u>	27
<u>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>	28
<u>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	29
<u>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, В Т.Ч. ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ</u>	29

АННОТАЦИЯ

рабочей программы модуля Б1.О.10 «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА», модульной дисциплины Б1.О.10.02 «Инженерная графика» по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для подготовки бакалавра по направленности: «Машины и аппараты пищевых производств»

Цель освоения модульной дисциплины: является овладение теоретическими основами и практическими методами решения вопросов, связанных с общими теоретическими основами изучения форм предметов окружающего действительного мира и соотношениями между ними, установлением соответствующих закономерностей и применением их к решению практических задач позиционного и метрического характера, приложению способов инженерной графики к исследованию практических и теоретических вопросов науки и современной техники. Модуль «Начертательная геометрия и инженерная графика», модульной дисциплины «Инженерная графика» является в своей основе теоретической и способствует развитию у студентов логического и абстрактного мышления с практической реализацией ее содержания.

Место модульной дисциплины в учебном плане: модульная дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Требования к результатам освоения модульной дисциплины: в результате освоения модульной дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2.

Краткое содержание модульной дисциплины:

Семестр 1: Раздел 1. Инженерная графика: Тема 1. Стандарты ЕСКД. Геометрическое черчение. Тема 2. Проекционное черчение. Тема 3. Разъемные соединения.

Семестр 2: Раздел 2. Инженерная графика: Тема 4. Эскизирование деталей. Тема 5. Детализирование чертежа. Тема 6. Чертеж общего вида.

Общая трудоемкость модульной дисциплины: 144 часа (4 зачетные единицы).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой (1 и 2 семестры).

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения модуля «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульной дисциплины «Инженерная графика» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области графического решения геометрических инженерных задач для развития абстрактного мышления, необходимых для изучения последующих дисциплин.

2. МЕСТО МОДУЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Модуль «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульной дисциплины «Инженерная графика» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана обязательной части. Модуль «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульной дисциплины «Инженерная графика» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Модуль «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульной дисциплины «Инженерная графика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: теоретическая механика; теория машин и механизмов; детали машин и основы конструирования; компьютерное проектирование; метрология, стандартизация и подтверждение соответствия.

Особенностью освоения модульной дисциплины является получение прикладных навыков для успешной профессиональной деятельности в области создания конструкторской документации.

Модуль «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульной дисциплины «Инженерная графика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение данной модульной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций ¹ (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, в том числе с использованием цифровых инструментов	цели и принципы их достижения обработки результатов, пути повышения своей квалификации, методы самосовершенствования	применять методы и средства познания для выделения базовой составляющей данной задачи, анализировать и обобщать полученные результаты	приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью осуществления декомпозиции задачи
			УК-1.2 находит и критически анализирует информацию, в том числе на цифровых платформах, необходимую для решения поставленной задачи	формы, правила и методику проведения анализа необходимую для решения поставленной зад	предлагать решения поставленной задачи с применением знаний по денной тем	методами сбора и обработки данных для решения поставленной задачи
			УК-1.3 рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, в том	методы и правила применения их для решения данной задачи	самостоятельно расширять и углублять знания, применять системный подход для решения поставленной задачи, оценивая их	методами и правилами оформления решения данной задачи возможных вариантов

¹ **Индикаторы компетенций** берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра». Каждый индикатор раскрывается через «знать», «уметь», «владеть».

			числе с использованием цифрового инструментария		достоинства и недостатки	
2.	ОПК-1	способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 знает основы естественнонаучных и общинженерных дисциплин, вычислительной техники и программирования, цифровых технологий	основные стандарты ЕСКД, нормативные материалы и техническую документацию, методику составления технической документации по утвержденным формам	обобщать, анализировать и воспринимать информацию, ставить цель и намечать пути ее достижения при решении вопросов моделирования, теоретического и экспериментального исследования	навыками разработки технической документации и стандартов профессиональной деятельности в области пищевой промышленности
			ОПК-1.2 умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, цифровых средств и технологий	знать методы математического анализа и моделирования, нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности	использовать имеющиеся знания для оформления нормативных правовых документов в инженерно-технической деятельности	навыками использования в оформлении нормативных документах и соблюдении норм и регламента в инженерно-технической деятельности в пищевом производстве
			ОПК-1.3 имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов	методами сбора, обработки и анализа информации для решения поставленных задач	уметь искать и обобщать информацию, проводить теоретические исследования для решения поставленных задач	владение навыками поиска информации для решения, поставленной задачи с использованием современных

			профессиональной деятельности, в т.ч. с использованием цифровых средств и технологий			компьютерных технологий
3.	ОПК-2	способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	основные стандарты ЕСКД, нормативные материалы и техническую документацию, методику составления технической документации по утвержденным форм	обобщать, анализировать и воспринимать информацию, ставить цель и намечать пути ее достижения при решении вопросов моделирования, теоретического и экспериментального исследования	навыками разработки технической документации и стандартов профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
			ОПК-2.2 использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности	знать методы математического анализа и моделирования, нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности	использовать имеющиеся знания для оформления нормативных правовых документов в инженерно-технической деятельности	навыками использования в оформлении нормативных документах в инженерно-технической деятельности
			ОПК-2.3 оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов.	правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД	выполнять и читать чертежи, схемы и другую конструкторскую документацию для осуществления профессиональной деятельности	навыками оформления нормативно-технической документации с учетом нормативных правовых актов в профессиональной деятельности

4.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 знает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	информационные технологии для решения графических задач	решать графические задачи по построению изображений	владеть приемами построения графических изображений в графических редакторах
			ОПК-4.2 владеет современными информационными технологиями, готов применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдает основные требования информационной безопасности	графические компьютерные программы для проектирования систем и подготовки конструкторской документации, знание правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД	выполнять и читать чертежи, схемы и другую конструкторскую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных актов по проектированию и оформлению документации	владеть навыками работы с современными информационными технологиями, готов применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, в соответствии с ЕСКД и другими нормативными актами по разработке и оформлению документации

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ Б1.О.10
«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»,
МОДУЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.10.02 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего	в т.ч. по семестрам	
		№1	№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	72	72
1. Контактная работа:	66,70	32,35	34,35
Аудиторная работа	66,70	32,35	34,35
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>			
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	66	32	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,70	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	77,30	39,65	37,65
<i>расчетно-графическая работа (подготовка)</i>	29,30	15,65	13,65
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	30	15	15
<i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>	18	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой		

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего кол-во часов на раздел	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
		Л	ПР	ПКР	СР
Семестр №1. Раздел 1. Инженерная графика					
<i>Тема 1. Стандарты ЕСКД. Геометрическое черчение.</i>	15		10		5
<i>Тема 2. Проекционное черчение</i>	17		12		5
<i>Тема 3. Разъемные соединения</i>	15		10		5
Расчетно-графическая работа (подготовка)	15,65				15,65
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	9				9

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего кол-во часов на раздел	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
		Л	ПР	ПКР	СР
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35			0,35	
Всего за 1-й семестр	72		32	0,35	39,65
Семестр №2. Раздел 2. Инженерная графика					
<i>Тема 4. Эскизирование деталей</i>	17		12		5
<i>Тема 5. Деталирование</i>	15		10		5
<i>Тема 6. Чертеж общего вида</i>	17		12		5
Расчетно-графическая работа (подготовка)	13,65				13,65
Подготовка к зачету с оценкой (контроль)	9				9
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35			0,35	
Всего за 2-й семестр	72		34	0,35	37,65
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144		66	0,7	77,30

Семестр №1. Раздел 1. Инженерная графика

Тема 1. Стандарты ЕСКД. Геометрическое черчение

Рассматриваемые вопросы:

Шрифты, линии, сопряжения, лекальные кривые, уклон, конусность.

Тема 2. Проекционное черчение

Рассматриваемые вопросы:

Изображения: виды, разрезы, сечения. Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрические проекции.

Тема 3. Разъемные соединения

Рассматриваемые вопросы:

Резьбовые, шпоночные, шлицевые. Крепежные изделия. Изображения разъемных соединений и их деталей на чертеже.

Семестр №2. Раздел 2. Инженерная графика

Тема 4. Эскизирование деталей

Рассматриваемые вопросы:

Выполнение эскизов детали.

Тема 5. Деталирование

Рассматриваемые вопросы:

Деталирование чертежа общего вида, рабочие чертежи деталей, требования к рабочим чертежам, простановка размеров на рабочем чертеже.

Тема 6. Чертеж общего вида

Рассматриваемые вопросы:

Выполнение эскизов деталей, чертеж общего вида, упрощения на чертеже общего вида, спецификация.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4.

Содержание семинарских занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формиру емые компе тенции	Вид контрольного мероприятия ²	Кол- во Часов / из них практиче ская подготов ка
1.	Раздел 1. Инженерная графика				
	Тема 1. Стандарты ЕСКД. Геометрическое черчение	Лабораторная работа 1. Стандарты ЕСКД, общие сведения. Оформление чертежей: Форматы. Масштабы.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Выполнение и защита расчетно- графической работы. Тест: Геометричес- кое черчение. ЕСКД	2
		Лабораторная работа 2. Основные надписи. Шрифты. Линии. Сопряжения.			2
		Лабораторная работа 3. Уклоны. Конусность.			2
		Лабораторная работа 4. Сопряжения. Уклоны. Конусность. Фаски.			2
		Лабораторная работа 5. Графические обозначения материалов. Простановка размеров.			2
	Тема 2. Проекционное черчение	Лабораторная работа 6. Чертеж модели. Изображения. Виды.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Выполнение и защита расчетно- графической работы. Тест: Проекционное черчение	2
		Лабораторная работа 7. Разрезы простые. Сечения.			2
		Лабораторная работа 8. Аксонметрические проекции.			2
		Лабораторная работа 9. Построение изометрии детали.			2
		Практическая работа 10. Сложные разрезы. Разрезы ступенчатые.			2
		Лабораторная работа 11. Сложные разрезы. Разрезы			2
	Тема 3. Разъёмные соединения	Лабораторная работа 12. Соединение деталей машин. Резьбовые соединения. Классификация резьб. Профили резьб. Изображение и обозначения резьбы на чертеже.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Выполнение и защита расчетно- графической работы. Тест: Разъёмные соединения	2
		Лабораторная работа 13. Резьбовые соединения. Болтовое соединение. Шпилечное соединение.			2

² Вид контрольного мероприятия (текущий контроль) для практических и лабораторных занятий: устный опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, тестирование, коллоквиум и т.д.

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ²	Кол-во Часов / из них практическая подготовка
		Лабораторная работа 14. Резьбовые соединения. Трубное соединение.			2
		Лабораторная работа 15. Разъемные соединения. Шпоночное соединение. Шлицевое соединение.			2
		Лабораторная работа 16. Шпоночное соединение. Шлицевое соединение.			2
2	Раздел 2. Инженерная графика				
	Тема 4. Эскизирование детали	Лабораторная работа 17. Классификация детали. Компоновка эскиза.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;	Выполнение и защита расчетно-графической работы.	2
		Практическая работа 18. Эскиз типовых деталей. Эскиз вала. Простановка размеров.	ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.1;		2
		Практическая работа 19. Эскиз типовых деталей. Эскиз зубчатого колеса (шестерни). Простановка размеров.	ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2		2
		Практическая работа 20. Эскиз типовых деталей. Эскиз детали типа корпус и крышка. Простановка размеров.			2
		Практическая работа 21. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертеже.			2
		Практическая работа 22. Допуски и посадки. Обозначение допусков и посадок на чертеже.			2
		Тема 5. Деталирование	Практические работы 23 - 27. Деталирование по сборочному чертежу. Компоновка формата.		УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2
	Тема 6. Чертеж общего вида	Практическая работа 28. Эскизирование сборочной единицы по натурному образцу.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;	Выполнение и защита расчетно-графической работы.	2
		Практическая работа 29. Промежуточный контроль	ОПК-1.1; ОПК-1.3;		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ²	Кол-во Часов / из них практическая подготовка
		Практическая работа 30. Эскизирование деталей.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2	Итоговый тест.	2
		Практическая работа 31. Составление чертежа общего вида			2
		Практическая работа 32. Промежуточный контроль			2
		Практическая работа 33. Составление конструкторской документации.			2
	ИТОГО				66

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Вопросы для самостоятельного изучения модульной дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1		
1.	Тема 1. Геометрическое черчение	Какие размеры имеет формат чертежного листа А4? В каких пределах рекомендуется брать толщину контурной линии? Какие размеры чертежного шрифта установлены ГОСТом? На каком расстоянии рекомендуется проводить размерные линии от контурной? Что такое сопряжение, и каким оно бывает?
2	Тема 2. Проекционное черчение	Что такое вид и сколько их может быть? Какие виды являются основными? Какое изображение называется сечением, и какое оно бывает? Какое изображение называется разрезом? Как делятся разрезы в зависимости от положения секущей плоскости? Как делятся разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей, участвующих в разрезе? Какие разрезы относятся к сложным? Назовите основные особенности построения ломанного и ступенчатого разрезов? Назовите основные аксонометрические проекции. На какие виды делится прямоугольная аксонометрическая проекция?
3	Тема 3. Разъемные соединения	Какой линией изображается резьба на стержне? Как изображается резьба в отверстии? Каковы предельные расстояния между тонкой и основной линиями при изображении резьбы? Как выполняется штриховка детали, если в разрез попала резьба (отверстие, стержень)?
Раздел 2		
4	Тема 4 Эскизирование деталей	Что называется эскизом и чем он отличается от чертежа? В какой последовательности рекомендуется выполнять эскиз? Какие способы нанесения размеров вы знаете? Какой вид детали следует

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		принимать за основной (главный)? Где он размещается на чертеже? Как определить количество необходимых изображений детали?
5	Тема 5 Деталирование	Что называется деталированием? В чем заключается процесс деталирования сборочного чертежа? Что значит «прочитать» чертеж? В каком масштабе предпочтительней выполнять чертежи деталей? Исходя из каких условий выбирают размер формата для чертежа детали?
6	Тема 6 Чертеж общего вида	Что называется чертежом общего вида? Какая конструкторская документация разрабатывается на основании сборочного чертежа? Сколько изображений содержит сборочный чертеж? Какие размеры указывают на сборочном чертеже? Каков порядок нанесения позиций на сборочном чертеже?

Самостоятельная работа над материалами курса осуществляется с помощью учебников и учебных пособий, согласно списку основной и рекомендуемой литературы, материалов в личных кабинетах ЭИОС, презентаций и видео лекций на портале дистанционного обучения, а также конспекта лекций, анализа решенных задач на практических занятиях.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Инженерная графика» используются как традиционная (объяснительно-иллюстративная), так и инновационные технологии обучения – интерактивные и мультимедийные формы.

Основные формы обучения: практические занятия. Методы обучения: по источнику обучения: словесные (объяснение, беседа, дискуссия); наглядные: иллюстрация, демонстрация; практические (практическая работа); по степени активности студентов в учебном процессе: репродуктивные, продуктивные, исследовательские. Виды средств обучения: материальные, текстовые, электронные, технические. Применение активных и интерактивных образовательных технологий представлено в таблице 6.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/ п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Семестр 1, Раздел 1. Инженерная графика - часть 1	
	Тема 1. Стандарты ЕСКД. Геометрическое черчение	ЛР Информационно-коммуникационная технология. Объяснение материала с помощью мультимедийного оборудования и плакатов. Проверка графических работ
	Тема 2. Проекционное черчение	ЛР Информационно-коммуникационная технология. Объяснение материала с помощью мультимедийного оборудования и плакатов. Проверка графических работ
	Тема 3. Разъемные соединения	ЛР Информационно-коммуникационная технология. Объяснение материала с помощью мультимедийного оборудования и плакатов. Проверка графических работ
2.	Семестр 2, Раздел 2. Инженерная графика - часть 2	
	Тема 4. Эскизирование	ЛР Информационно-коммуникационная технология. Объяснение материала с помощью мультимедийного оборудования и плакатов. Проверка графических работ
	Тема 5. Деталирование	ЛР Информационно-коммуникационная технология. Объяснение материала с помощью мультимедийного оборудования и плакатов. Проверка графических работ
	Тема 6. Чертеж общего вида	ЛР Информационно-коммуникационная технология. Объяснение материала с помощью мультимедийного оборудования и плакатов. Проверка графических работ

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения модульной дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

При изучении модуля «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульной дисциплины «Инженерная графика» предусмотрены расчетно-графические работы (РГР). РГР выполняются студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов. РГР носит расчетный характер и выполняется на листах формата А4 - А3.

Примерные тематики РГР:

1 семестр – РГР состоит из следующих подразделов:

- титульный лист;
- геометрическое черчение;
- проекционное черчение;

– разъемные соединения деталей
(13 листов графики формате А4 – А3);

2 семестр - РГР состоит из следующих подразделов:

- титульный лист;
- эскизирование – чертеж общего вида;
- детализирование чертежа общего вида
(17 листов графики формате А4 – А3).

Задание на расчетно-графическую работу выдаются на 1 – 2 неделях учебного семестра. Студенты самостоятельно выполняют РГР и представляют ее на проверку преподавателю. Выполнение РГР является обязательным элементом, влияющим на допуск, к сдаче зачета с оценкой по дисциплине. Все задания РГР выполняются по индивидуальным заданиям. РГР включает в себя чертежи (образцы задания выполнения представлены ниже):

Типовые контрольные задания для РГР по модулю «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульной дисциплины «Инженерная графика». Семестр – 1. Раздел 1. Инженерная графика

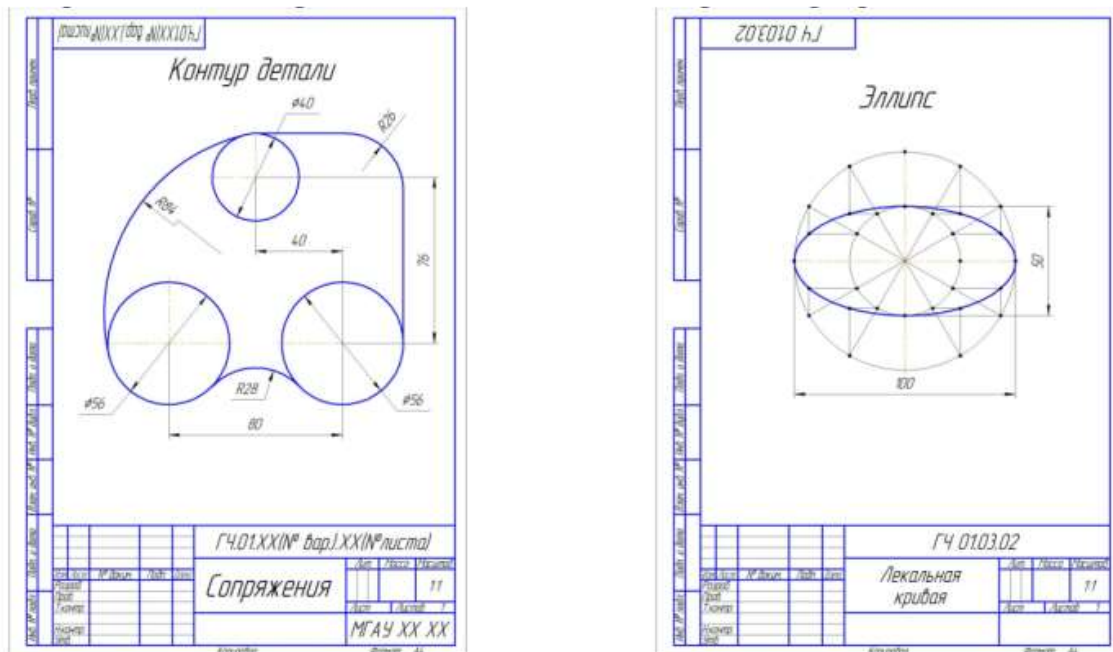


Рис.1 Расчетно-графическая работа по разделу «Инженерная графика». Тема «Геометрическое черчение». (Лист 1 – Сопряжение, Лист 2 – Лекальная кривая)

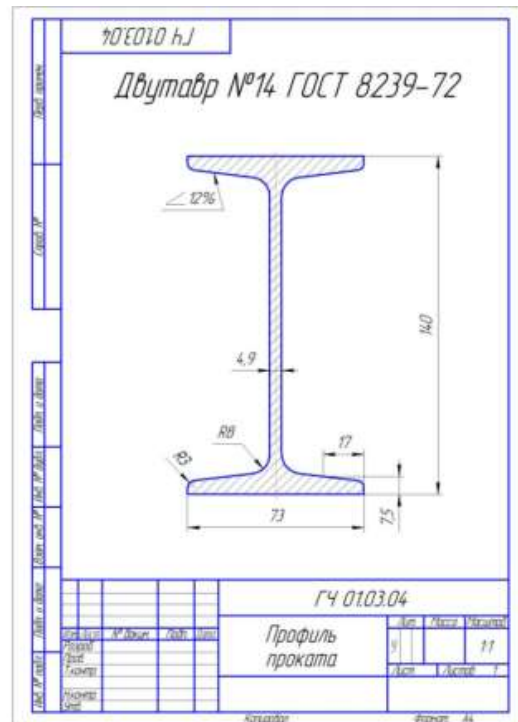
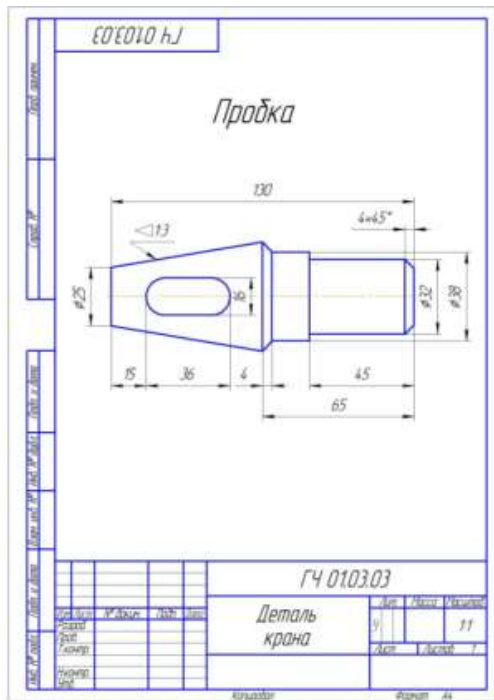


Рис.2 Расчетно-графическая работа по разделу «Инженерная графика». Тема «Геометрическое черчение». (Лист 3 – Конусность, Лист 4 – Уклон)

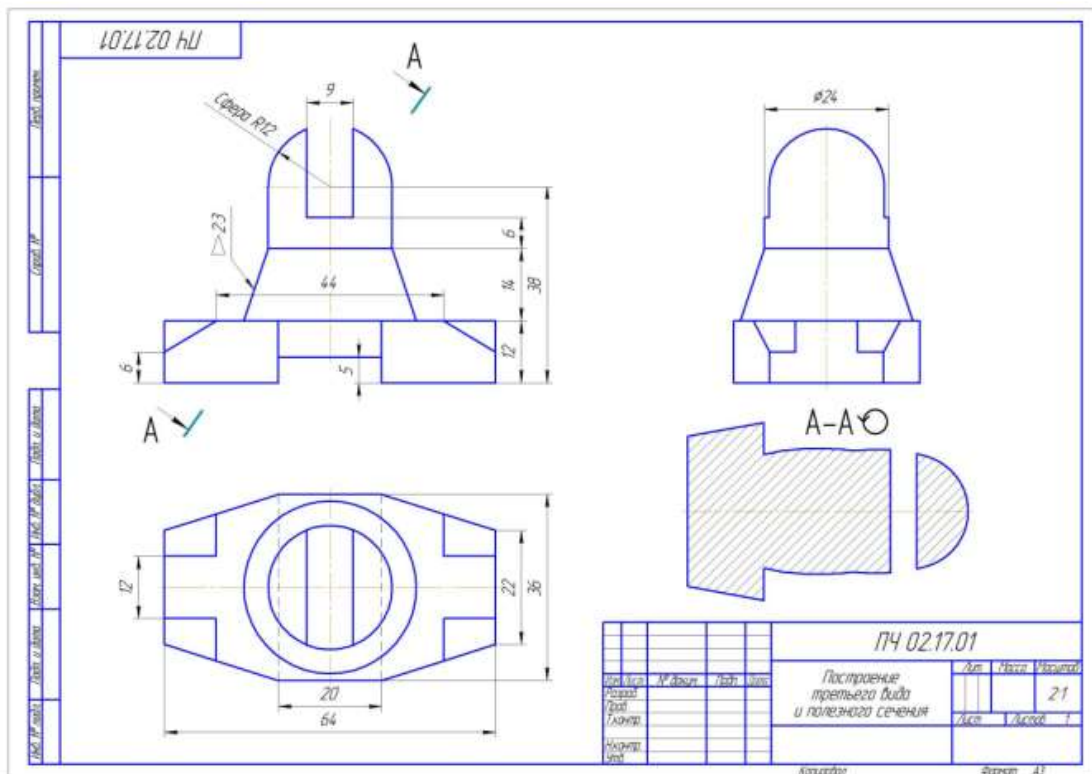


Рис.3 Расчетно-графическая работа по разделу «Инженерная графика». Тема «Проекционное черчение». (Лист 5 – Построение третьего вида и сечения)

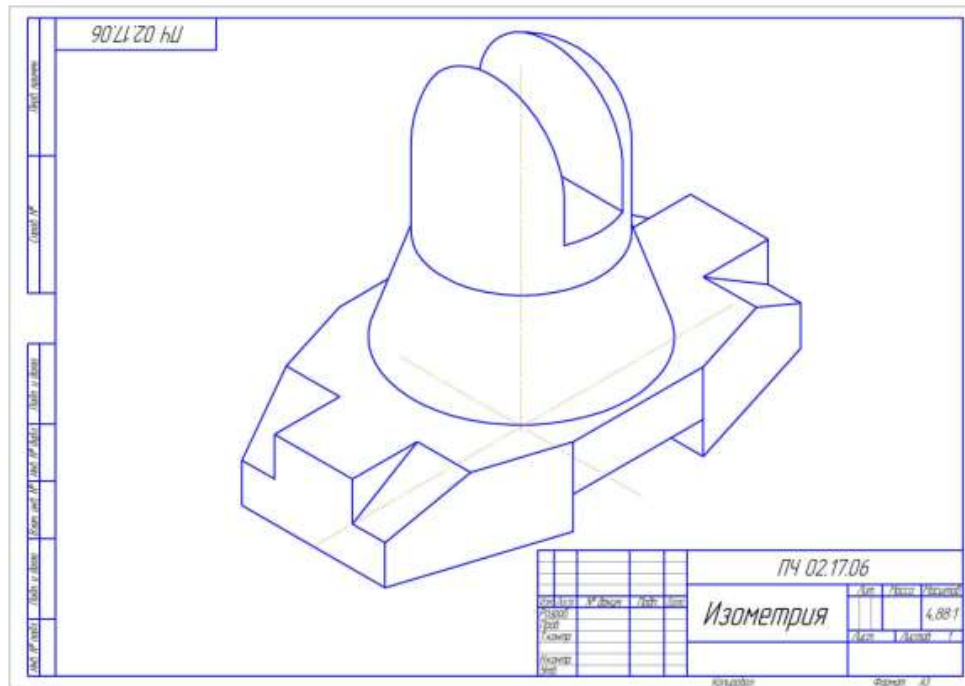


Рис.6 Расчетно-графическая работа по разделу «Инженерная графика». Тема «Проекционное черчение». (Лист 9 – Аксонометрические проекции)

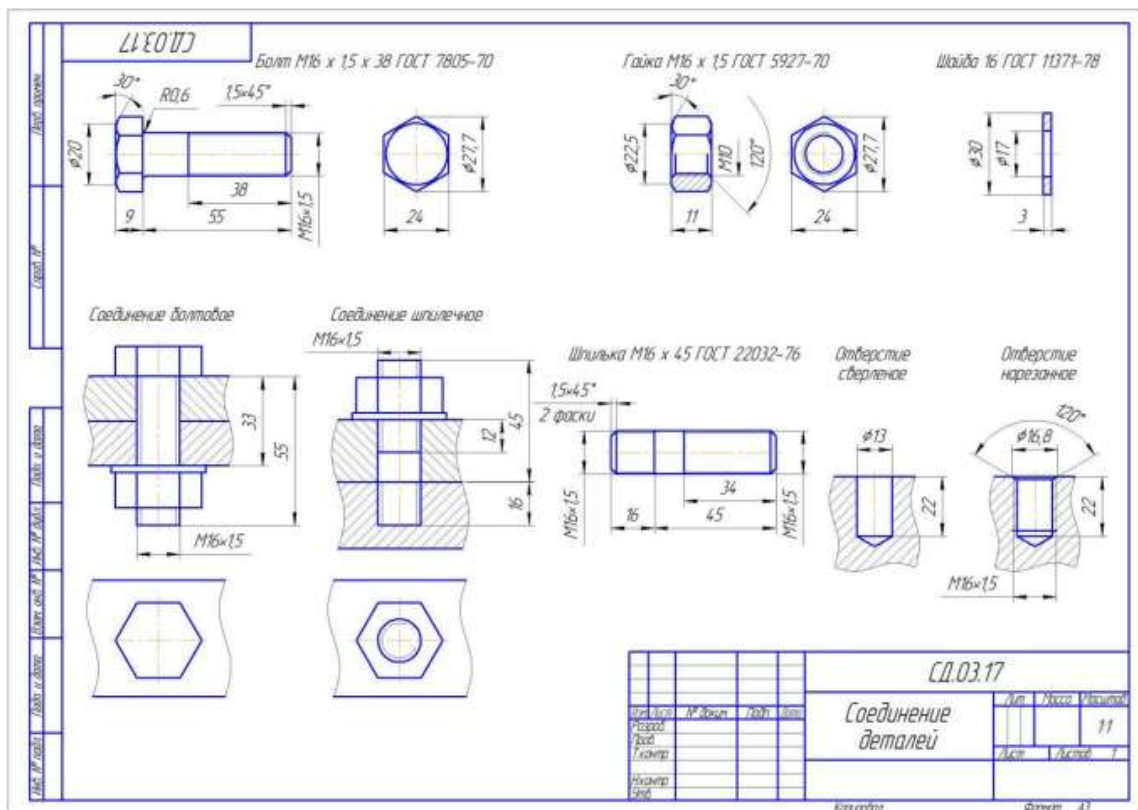


Рис.7. Расчетно-графическая работа по разделу «Инженерная графика». Тема «Соединение деталей». (Лист 10 – соединения резьбовые)

Перечень вопросов к защите расчетно-графической работы

Семестр №1. Раздел 1. Инженерная графика часть 1.

1. С нанесения, каких линий начинают выполнение чертежей?
2. В каких случаях используется штрихпунктирная линия? Какие линии используют в оформлении чертежа?
3. Дать понятие масштаба.
4. Какому масштабу следует отдавать предпочтение?
5. От чего зависит размер шрифта? Что называется конусностью?
6. Аксонометрические изображения
7. Изометрическая проекция.
8. Понятие проецирования.
9. Как называются плоскости проекций?
10. Дать понятие вида и какие виды существуют?
11. Какое изображение называется разрезом?
12. Какой разрез называется простым?
13. Какой разрез называется сложным?
14. Виды сложных разрезов.
15. Какое изображение называется сечением?
16. Чем сечения отличаются от разрезов?
17. Как обозначаются сечения и разрезы на чертежах?
18. Когда можно соединять часть вида с частью разреза детали?
19. Общие положения нанесения размеров.
20. Назовите основные требования при нанесении размеров на чертежах.
21. Какие основные размеры наносятся на чертежах деталей?
22. Назовите основные системы нанесения размеров.

Семестр №2. Раздел 2. Инженерная графика часть 2.

1. Дать понятие эскиза.
2. Порядок выполнения эскиза.
3. Классификация деталей.
4. Обработка деталей.
5. Обозначение и нанесение обработки (шероховатости) на чертеже.
6. Особенности выполнения эскизов деталей различных классов.
7. Дать понятие чертежа общего вида.
8. Размеры на чертеже общего вида.
9. Дать понятие спецификации
10. Как составляется спецификация?
11. Нанесение номеров позиций деталей.
12. Особенности выполнения чертежей общего вида.
13. Дать понятие рабочего чертежа детали.
14. Порядок выполнения учебных рабочих чертежей.
15. Методы нанесения размеров
16. Чертежи деталей со стандартными изображениями
17. Дать понятие разъемного соединения
18. Привести примеры разъемных соединений
19. Дать определение и привести примеры резьбовых соединений

20. Перечислить элементы резьбовых соединений
21. Чертежи резьбовых соединений
22. Дать определение и привести пример зубчатого (шлицевого соединения)
23. Дать определение и привести пример шпоночного соединения
24. Трубные соединения, особенности и условности их изображений на чертеже.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

Семестр №1. Раздел 1. Инженерная графика часть 1.

1. С нанесения, каких линий начинают выполнение чертежей?
2. В каких случаях используется штрихпунктирная линия?
3. Какие линии используют в оформлении чертежа?
4. Что такое масштаб?
5. Какому масштабу следует отдавать предпочтение?
6. От чего зависит размер шрифта?
7. Что называется конусностью?
8. Аксонометрические изображения
9. Изометрическая проекция.
10. Диметрическая проекция.
11. Что такое проецирование?
12. Как называются плоскости проекций?
13. Что такое вид и какие виды существуют?
14. Какое изображение называется разрезом?
15. Какой разрез называется простым?
16. Какой разрез называется сложным?
17. Виды сложных разрезов?
18. Какое изображение называется сечением?
19. Чем сечения отличаются от разрезов?
20. Как обозначаются сечения и разрезы на чертежах?
21. Когда можно соединять часть вида с частью разреза детали?
22. Общие положения нанесения размеров
23. Назовите основные требования, которые необходимо соблюдать при нанесении размеров на чертежах.
24. Какие основные размеры наносятся на чертежах деталей?
25. Назовите основные системы нанесения размеров.

Семестр №2. Раздел 2. Инженерная графика часть 2.

1. Что такое эскиз?
1. Порядок выполнения эскиза?
2. Какой вид детали следует принимать за основной?
3. Где он размещается на чертеже?
4. Как определить количество необходимых изображений детали?
5. Классификация деталей.
6. Что называется детализацией?

7. В каком масштабе предпочтительней выполнять чертежи деталей?
8. Обработка деталей.
9. Обозначение и нанесение обработки (шероховатости) на чертеже.
10. Особенности выполнения эскизов деталей различных классов.
11. Что такое чертеж общего вида?
12. Размеры на чертеже общего вида.
13. Что такое спецификация?
14. Как составляется спецификация?
15. Нанесение номеров позиций деталей.
16. Особенности выполнения чертежей общего вида.
17. Что такое чертеж общего вида?
18. Что значит прочитать чертеж общего вида?
19. Что такое рабочий чертеж детали?
20. Порядок выполнения учебных рабочих чертежей.
21. Методы нанесения размеров
22. Чертежи деталей со стандартными изображениями

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Оценка текущей работы и промежуточный контроль студентов осуществляется на основе традиционной системы контроля и оценки успеваемости. Традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов представлена критериями выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки выполнения расчетно-графической работы (РГР)

Раздел «Инженерная графика»

Семестр №1: Раздела 1. «Инженерная графика» часть 1.

Инженерная графика: 1 часть состоит из следующих подразделов: титульный лист; 13 листов графики формате А4 – А3;

Семестр №2: Раздела 2. «Инженерная графика» часть 2.

Инженерная графика: 2 часть состоит из следующих подразделов: титульный лист; 17 листов графики формате А4 – А3.

Студенты самостоятельно выполняют РГР и представляют ее в виде альбома на листах формата А4. Расчетно-графическая работа не может быть принята и подлежит доработке в случае: отсутствия необходимого графического материала или отсутствие в графическом материале необходимых обозначений (размеров, сечений, разрезов, и т.д.), используемых при выполнении заданий. Выполнение РГР является обязательным элементом, влияющим на допуск, к сдаче зачета с оценкой по дисциплине.

Для допуска к зачету с оценкой по модулю «Начертательная геометрия и инженерная графика», модульная дисциплина «Инженерная графика» необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя выполнение и защиту расчетно-графическую работу (РГР) (таблица 7).

Критерии оценивания защиты РГР

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5»(отлично)	«отлично» – студент самостоятельно и в полном объеме выполнил РГР логично, последовательно и аргументировано изложил выполнение задания
Средний уровень «4»(хорошо)	«хорошо» – студент самостоятельно и в полном объеме выполнил РГР логично, последовательно и аргументировано изложил решение задания, но в решении задач имеются незначительные ошибки и неточности.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	«удовлетворительно» – студент самостоятельно и в полном объеме выполнил РГР, однако в решении имеются ошибки и неточности, отсутствует пояснения методики решения задания, небрежное оформление работы
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	«неудовлетворительно» – студент не выполнил расчетно-графическую работу

При получении неудовлетворительной оценки по расчетно-графической работе она подлежит исправлению и повторной сдаче.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по модулю «Начертательная геометрия и инженерная графика», модульная дисциплина «Инженерная графика» применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии оценки знаний устанавливаются в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ с учетом характера конкретной дисциплины, а также будущей практической деятельности выпускника. Знания оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (таблица 8).

Критерии оценивания результатов обучения зачету с оценкой

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5»(отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, глубоко и прочно освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, излагающий его исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно. Студент, выполнивший и защитивший расчетно-графическую работу на высоком качественном уровне; не затрудняется с ответом при видоизменении задания; справляется с нестандартными задачами, вопросами и другими видами применения знаний; при изложении материала владеет терминологией и символикой изучаемой дисциплины; показывает разносторонние знания основной и дополнительной литературы; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4»(хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и логически правильно излагающий теоретический материал, не допускающий существенных неточностей в ответе на вопрос; владеющий терминологией и символикой изучаемой дисциплины при изложении материала. Студент, выполнивший и защитивший расчетно-графическую работу; усвоивший основную литературу, рекомендованную программой дисциплины; обладающий основными профессиональными компетенциями; в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал только по обязательному минимуму содержания предмета, определенному программой дисциплины; выполнивший и защитивший расчетно-графическую работу; знания основной литературы, рекомендованной программой, отрывочны и не системны. Студент допускает неточности в ответе, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала, четкость и убедительность ответа выражена слабо, испытывает затруднения в выполнении типовых практических заданий, некоторые практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Инженерная графика: методическое пособие / А.С. Дорохов [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020 – 153 с.: рис., табл., граф. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/s28122020.pdf>.

2. Инженерная графика: учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-0525-1. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168928>.

3. Серга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-2856-4. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169085>

7.2. Дополнительная литература

1. Вышнепольский, В.С. Техническое черчение. Учебник для вузов и ссузов / В.С. Вышнепольский. – М.: Юрайт, 2015. – 319 с.
2. Панасенко, В.Е. Инженерная графика: учебное пособие / В.Е. Панасенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-3135-9. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169268>

7.3. Нормативные правовые акты

Нормативные правовые акты по данной дисциплине предусмотрены в виде Стандартов ЕСКД: ГОСТ 2. 305, 2.307-2011 и др..

7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Дорохов, А.С. Инженерная графика: учебное пособие / А.С. Дорохов, Е.Л. Чепурина, К.А. Краснящих и др. / РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева. – М.: ООО «Мегаполис», 2021. – 153 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Интернет лекции Кайгородцевой Н.В. [lektorium.tv>speaker/25867](https://lektorium.tv/speaker/25867)
2. С.В. Золотарев курс «Инженерная графика»
<https://sdo.timacad.ru/local/crw/course.php?id=471>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	все разделы	Microsoft PowerPoint AutoCAD 2018	показ презентаций графические построения	Microsoft	2018

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
<i>учебная аудитория 504 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трибуна - 1 шт. (Инв.№591695) 2. Комплект коммутации - 1 шт. (Инв.№591699) 3. Компьютер ПК P4-3200/512/80Gb/dvd-r - 1 шт. (Инв.№591679) 4. Крепление для проектора - 1 шт. (Инв.№591683) 5. Монитор – 1 шт. 6. Экран Targa – 1 шт. (Инв.№591687) 7. Проектор BenQ MX 711 (Инв.№598370) 8. Активная акустическая система для ПК – 1 шт. (Инв.№591675) 9. Стенды – 3 шт. 10. Стол ученический - 24 шт. 11. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598763) 12. Стул ученический 40 шт. 13. Стул для посетителей – 1 шт. 14. Доска меловая 1 шт. 15. Доска белая металлокерамическая – 1 шт. 16. Информационная система – 1 шт. (Инв.№570619)
<i>учебная аудитория 505 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трибуна – 1 шт. 2. Системный блок - 1 шт. (Инв.№558788) 3. Монитор – 1 шт. 4. Проектор Epson EB-S03 – 1 шт. (Инв.№210138000000646) 5. Экран с электроприводом Classic Lyra – 1 шт. 6. Витрина остекл. малая – 1 шт. (Инв.№2101360000007697) 7. Прилавок остекл. большой – 5 шт. (Инв.№627106, инв.№627107, инв.№627108, инв.№627109, инв.№627110) 8. Стол ученический - 28 шт. 9. Стул для посетителей – 1 шт. 10. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598756) 11. Стул ученический - 51 шт. 12. Доска школьная магнитно-меловая - 1 шт. 13. Доска меловая – 1 шт. 14. Конторка – 1 шт. (Инв.№598736)
<i>учебная аудитория 507 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект мультимедийного оборудования. Состав: интерактивная доска с программным обеспечением, интерактивный планшет, проектор, документ-камера, мобильная программно-аппаратная станция преподавателя, мобильный стенд для крепления интерактивной доски и проектора, система для опроса и тестирования – (Инв. № 00-000000000060536) 2. Экран – 1 шт. (Инв.№557537/1) 3. Стол ученический - 30 шт. 4. Стул ученический - 34 шт. 5. Стул для посетителей – 1 шт. 6. Стол компьютерный – 1 шт. (Инв.№591187) 7. Доска меловая - 1 шт. 8. Стеллаж металлический – 1 шт. (Инв.№210138000002331) 9. Мольберт напольный – 10 шт. 10. Мольберт станковый – 5 шт. 11. Планшет для черчения – 85 шт. 12. Ваза греческая – 2 шт. 13. Орнамент – 1 набор (Инв.№560075) 14. Ионик большой – 2 шт. 15. Лампа напольная – 1 шт.
<i>учебная аудитория 509 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системный блок 13 шт. (Инв.№ 558788/25, Инв.№ 558788/26, Инв.№ 558788/27, Инв.№ 558788/28, Инв.№ 558788/29, Инв.№ 558788/30, Инв.№ 558788/31, Инв.№ 558788/31, Инв.№ 558788/32, Инв.№ 558788/33, Инв.№ 558788/34, Инв.№ 558788/35). 2. Монитор - 13 шт. (Инв.№ 554211/1, Инв.№ 554211/2, Инв.№ 554211/3, Инв.№ 554211/4, Инв.№ 554211/5, Инв.№ 554211/6, Инв.№ 554211/7,

	Инв.№ 554211/8, Инв.№ 554211/9, Инв.№ 554211/10, Инв.№ 554211/11, Инв.№ 554211/12, инв.№554211/13). 3. Стеллаж металлический – 1 шт. 4. Тележка напольная – 1 шт. (Инв.№557536/1) 5. Стол ученический - 20 шт. 6. Стул ученический - 11 шт. 7. Табурет - 17 шт. 8. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598759) 9. Стул для посетителей – 1 шт. 10. Доска меловая - 1 шт.
<i>учебная аудитория 510 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	1. Системный блок - 1 шт. (Инв.№558788/212) 2. Интерактивная доска Trace Board - 1 шт. (Инв.№550136/1) 3. Проектор Epson EB-S02 – 1 шт. 4. Монитор – 1 шт. (Инв.№554211/6) 5. Конторка – 1 шт. (Инв.№598737) 6. Стол переговорный – 1 шт. (Инв.№598919) 7. Стол ученический – 7 шт. 8. Стул ученический – 26 шт. 9. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598760) 10. Стул для посетителей – 1 шт. 11. Стеллаж металлический – 4 шт. (Инв.№210138000003198, Инв.№210138000003200, Инв.№210138000003203, Инв.№210138000002333)

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами, методическими разработками по данной дисциплине.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам

- перед каждым занятием необходимо просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы занятия, его основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередным занятием необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущих занятий. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к преподавателю на практических занятиях.

В начале занятий необходимо задавать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

При выполнении практических заданий следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и ГОСТы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

При подготовке к дифференцированному зачету необходимо прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине «Инженерная графика»: лабораторные занятия студентов, дифференцированный зачет.

После изучения каждого из разделов необходимо проводить рубежный контроль: тест или контрольное задание.

Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины «Инженерная графика» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на занятиях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретический курс;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических задач;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Преподаватель дает связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представляет студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде.

Преподаватель излагает учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, дает четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель использует активные и интерактивные формы обучения студентов, которые опираются на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизируют познавательную деятельность, приучают их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствуют их реализации. В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

1. Проблемная лекция предполагает изложение материала с помощью проблемных вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т.д. Одновременно осуществляется *решение графических задач на опережение*, т.е. будируется самостоятельный поиск решений без опоры на теоретическую базу. Студент, опираясь на жизненный опыт или знания за школьный курс, устанавливает несоответствие существующего уровня знаний и умений студента с необходимым. Репродуктивные вопросы начинаются со слов: Кто? Что? Как? Где? Куда?

2. Интерактивная экскурсия по объектам промышленного. Занятие интерактивная экскурсия – это такая форма обучения, при которой студенты воспринимают и усваивают знания на месте расположения изучаемых объектов. Конкретно на этом занятии - это видеосъемка строительства какого-либо объекта.

Главное преимущество виртуальных экскурсий – не покидая аудитории ознакомиться с объектами, расположенными за пределами кабинета, города и даже страны.

В ходе экскурсии зрители не только видят объекты, на основе которых раскрывается тема, слышат об этих объектах необходимую информацию, но и овладевают практическими навыками самостоятельного наблюдения и анализа.


После просмотра видеоряда, предполагается обсуждение в группах с опорой на жизненный опыт самих студентов, участвовавших в конкретных строительных работах.

3. Формирование портфолио студента. Семинарское занятие «Защита графических работ». *Портфолио работ* – сборник всех графических работ. В структуре любого вида портфолио распространены следующие разделы:

- титульный лист: как и любой другой титульник содержит название ВУЗа, Ф.И.О. учащегося. Кроме того, может содержать личные данные – дату рождения, специальность, квалификацию, форму обучения, период, за который предоставлены документы, контактную информацию. Далее это портфолио будет дополняться: выполненными тестами, практическими работами, техническими рисунками, работами с предметной Олимпиады. Добиваясь успеха в выбранной сфере образования, продолжая пополнять портфолио, студент подтверждает профессиональную компетенцию, значительно увеличивает шансы устроить свое будущее наилучшим образом и получить хорошую работу.

Программу разработал:

Золотарев С.В. – д.т.н., профессор кафедры Ландшафтной архитектуры



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу модуля Б1.О.10 «Начертательная геометрия
и инженерная графика» модульная дисциплина Б1.О.10. 02
«Инженерная графика» для подготовки бакалавров по
направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
направленность: «Машины и аппараты пищевых производств»

Бердышевым В.Е. доктором технических наук, профессором ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы модуля Б1.О.10 «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульная дисциплина Б1.О.10. 02 «Инженерная графика» для подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» направленность: «Машины и аппараты пищевых производств», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Ландшафтной архитектуры Золотаревым С.В. – д.т.н., профессором кафедры.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам: Предъявленная рабочая программа модуля Б1.О.10 «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульная дисциплина Б1.О.10. 02 «Инженерная графика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

1. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Начертательная геометрия» закреплено 4 компетенции. Дисциплина Б1.О.10.02 «Инженерная графика» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

4. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины Б1.О.10. 02 «Инженерная графика» составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина Б1.О.10. 02 «Инженерная графика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области Инженерной графики в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

6. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

7. Программа модуля Б1.О.10 «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульная дисциплина Б1.О.10. 02 «Инженерная графика» предполагает, в т.ч., занятия в интерактивной форме. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников,

содержащимся во ФГОС ВО направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

8. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (тест, практические работы, графические работы, экзамен, работа на интерактивных занятиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины основной части учебного цикла – Б1.

9. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник – Сорокин Н.П. Инженерная графика), дополнительной литературой – 2 наименования, Интернет-ресурсы и соответствуют требованиям ФГОС направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины Б1.О.10. 02 «Инженерная графика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

11. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Инженерная графика».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы модуля Б1.О.10 «Начертательная геометрия и инженерная графика» модульная дисциплина Б1.О.10. 02 «Инженерная графика» ОПОП ВО по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленность: «Машины и аппараты пищевых производств» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Золотаревым С.В. д.т.н., профессором кафедры Ландшафтной архитектуры, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Бердышев В.Е. доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»



« 22 » августа 2022 г.