

УТВЕРЖДАЮ:

и.о. декана факультета
агрономии и биотехнологии

А.И. Белолобцев

«23» ИЮЛ 2020 2020 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Б1.Б.16 «Инженерная графика»

для подготовки бакалавров

Направление: 19.03.01 Биотехнология

Направленность: «Биотехнология»

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2018

Курс -2

Семестр -4

В рабочую программу не вносятся изменения. Рабочая программа актуализирована на 2020/2021 учебный год для учебного плана 2020 года.

Разработчики: Довганюк А.И., к.б.н., доцент; Рукавишникова Е.Л. кандидат пед.наук, доцент

«23» июня 2020 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры протокол № 12 от «24» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ландшафтной архитектуры,
канд. биол. наук, доцент

А.И. Довганюк

«23» июня 2020 г.

Лист актуализации принят на хранение:

Зав. кафедрой биотехнологии
д.б.н., профессор

Е.А. Калашникова

«23» ИЮЛ 2020 202_г.

Методический отдел УМУ: _____ « » _____ 202_г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
агрономии и биотехнологии

 В.И. Леунов
«13» _____ 2019 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Б1.Б.16 «Инженерная графика»

для подготовки бакалавров
Направление: 19.03.01 Биотехнология
Направленность: «Биотехнология»
Форма обучения очная
Год начала подготовки: 2017
Курс -2
Семестр -4

В рабочую программу не вносятся изменения. Рабочая программа актуализирована на 2018/2019 учебный год для учебного плана 2018 года.

Разработчики: Довганюк А.И., к.б.н., доцент; Рукавишникова Е.Л. кандидат пед.наук, доцент


(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

«14» _____ 2018 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры протокол № 5 от «14» ноября 2018 г.

Зав. кафедрой ландшафтной архитектуры,
канд. биол. наук, доцент


(подпись)

А.И. Довганюк

14 ноября 2018 г.

Лист актуализации принят на хранение:

Зав. кафедрой Генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства
д. биол.наук, профессор

 В.В. Пыльнев
(подпись)

«18» _____ 2019 г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 201_ г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет Садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
агронومیи и биотехнологии



В.И. Леунов В.И. Леунов
«13» *марта* 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.16 Инженерная графика

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.01 Биотехнология

Направленность: Биотехнология

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения - очная

Год начала подготовки - 2017

Регистрационный номер _____

Москва, 2019

Разработчики: Довганюк А.И., канд. биол. наук, доцент; Рукавишникова Е.Л.
канд. пед. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«14» 11 2018г.

Рецензент: докт. техн. наук, профессор _____ С.С. Щербаков

(подпись)

«20» 11 2018г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры протокол № 5 от «14» ноября 2018 г.

Зав. кафедрой ландшафтной архитектуры,
канд. биол. наук, доцент

(подпись)

А.И. Довганюк

14 ноября 2018 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
факультета, д.с.-х. наук, профессор

(подпись)

Н.Н. Лазарев

«19» 02 2019г.

Зав. кафедрой генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства,
д.с.-х.н., профессор

(подпись)

В.В. Пыльнев

«19» 02 2019г.

Отдел комплектования ЦНБ

(подпись)

Л.Л. Иванова

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных средств получены:

Методический отдел УМУ

«__» __ 201__г

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	31
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31
7.1 Основная литература	31
7.2 Дополнительная литература.....	32
7.3 Нормативные правовые акты	32
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	33
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	33
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	34
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	34
Виды и формы отработки пропущенных занятий	38
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	38

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.16 «Инженерная графика»
для подготовки бакалавра по направлению: 19.03.01 Биотехнология
Направленность: Биотехнология

Цель освоения дисциплины: развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, выработка способности к анализу и синтезу пространственных форм, соотношений частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов. Инженерная графика готовит студентов к выполнению и чтению чертежей, как в процессе обучения, так и в последующей профессиональной деятельности. Изучение инженерной графики развивает пространственное представление и логическое мышление. Доказательства многих теоретических положений инженерной графики осуществляются посредством логических рассуждений. Изучение инженерной графики требует не только знания теоретического материала, но и умения четко и аккуратно выполнять чертежи. Знания и навыки, полученные при изучении инженерной графики, необходимы при изучении других учебных дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина «Инженерная графика» является одной из обязательных дисциплин базовой части учебного плана в подготовке бакалавра по направлению 19.03.01 «Биотехнология».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Раздел 1 – Инженерная графика.

Раздел 2.-Компьютерная графика

Общая трудоемкость дисциплины: 180 ч, 5 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет с оценкой, курсовой проект.

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Инженерная графика» является развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, выработка способности к анализу и синтезу пространственных форм, соотношений частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов. Задачи: подготовка к выполнению и чтению чертежей; формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров; подготовка бакалавра к профессиональной деятельности в области организации проектирования лесных угодий, понимание изображений технологического оборудования, машин и механизмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Инженерная графика» включена в блок обязательных дисциплин базовой части.

В дисциплине «Инженерная графика» реализованы требования ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.01 «Биотехнология».

Дисциплина «Инженерная графика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Процессы и аппараты биотехнологии. Прикладная механика. Электротехника и электрика.

Особенностью дисциплины является формирование практических навыков работы для решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Рабочая программа 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 ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	-Гос.стандарты по инженерной графике ЕСКД, СПДС, а также международные стандарты ИСО. -информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности их хранения и передачи	- решать стандартные задачи с помощью знаний из области Инженерной графики; -применять компьютерные технологии для решения задач по размещению оборудования на территории лаборатории; -проектировать новые лаборатории	навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знаний о законах изображения пространственных фигур на плоскости чертежа
2	ОПК-2	способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	принципы изображения объектов окружающего мира в компьютерной графике и ручной подаче	читать и изготавливать техническую и рабочую документацию в соответствии с ЕСКД и ГОСТом	приемами инженерной и компьютерной графики для визуализации технической идеи

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 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.	в т.ч. по семестрам
		№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180
1. Контактная работа:	87,35	87,35
Аудиторная работа		
<i>в том числе:</i>		

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№4
лекции (Л)	42	42
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	42	42
курсовая проект (КП) (консультация, защита)		3
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	92,65	92,65
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.)	47,65	47,65
курсовой проект (КП) (подготовка)	36	36
Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:		зачет с оценкой. курсовой проект

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего кол-во часов на раздел	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПР	ПКР	СР
Раздел 1. Инженерная графика	90	22	20		48
<i>Тема 1. Оформление чертежа</i>	8	2	2		4
<i>Тема 2. Лекальные и циркульные кривые</i>	8	2	2		4
<i>Тема 3. Комплексный чертёж</i>	18	4	4		10
<i>Тема 4. Сечения и разрезы</i>	18	4	4		10
<i>Тема 5. Машиностроительные чертежи</i>	18	4	4		10
<i>Тема 6. Архитектурно-строительные чертежи</i>	20	6	4		10
Раздел 2. Компьютерная графика	86,65	20	22		44,65
тема 1. Основы работы и интерфейс Autodesk AutoCAD	22,65	6	2		14,65
тема 2. Сущности и команды редактирования	31	6	10		15
тема 3. Настройка отображения графических данных согласно нормативам ЕСКД	33	8	10		15
КРА	0,35			0,35	
КРП	3			3	
Всего за семестр	180	42	42	3,35	92,65
Итого по дисциплине	180	42	42	3,35	92,65

Раздел 1. Инженерная графика

Тема 1. Оформление чертежа.

Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД и СПДС к выполнению чертежей. Виды конструкторских документов. Масштабы. Виды чертежей по стадиям проектирования. Правила оформления чертежей по ЕСКД. Шрифты,

линии чертежа, нанесение размеров. Технические чертежи их разновидности. Уклон, конусность. Условные обозначения и упрощения.

Тема 2. Лекальные и циркульные кривые.

Геометрические построения. Построение и деление отрезков и углов. Построение плоских и пространственных кривых линий. Сопряжения. Построение плоских циркульных кривых. Построение касательной к окружности. Сопряжения дуг окружностей. Построение плоских лекальных кривых. Построение эллипса, синусоиды, спирали Архимеда. Обводка кривых по лекалу.

Тема 3. Комплексный чертеж

Виды проецирования. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Проекция геометрических форм и деталей. Количество изображений. Невидимые части поверхности. Главный вид, вид сбоку и вид сверху. Дополнительный вид, местный вид. Стандартные аксонометрии. Построение изображений в системе стандартных аксонометрий. Геометрические тела, многогранники, детали в аксонометрии. Перспектива. Развертка.

Тема 4. Сечения и разрезы

Положение секущих плоскостей. Вынесенные сечения. Наложённые сечения. Определение и построение истинного вида сечения. Построение трех видов и разрезов детали по наглядному изображению. Простые разрезы. Горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы. Условные обозначения разрезов. Сложные разрезы. Ломаный, наклонный, ступенчатый разрезы. Местный разрез. Изображение спиц и ребер жесткости в разрезе. Соединение части вида и части соответствующего разреза.

Тема 5. Машиностроительные чертежи.

Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые и нерезьбовые соединения. Изображение резьбовых соединений: болтом, шпилькой. Условные обозначения резьбовых соединений. Условные обозначения клепаных, паяных, клееных, сварных соединений. Технический рисунок. Последовательность выполнения рисунка. Штриховка. Обозначение материалов на чертежах деталей. Сборочный чертеж изделия. Спецификация. Детализирование. Эскизы деталей сборочной единицы. Рабочий чертеж детали. Проставление размеров на рабочем и сборочном чертежах. Правила выполнения эскизов. Условности обозначений на сборочных чертежах. Стандартные изделия на сборочном чертеже. Рабочая документация. Основные требования к рабочим чертежам. Рабочий чертеж детали. Виды проектной и конструкторской документаций. Правила составления и оформления чертежа общего вида. Последовательность чтения чертежа. Схемы: кинематические, электрические, сантехнические схемы.

Тема 6. Архитектурно-строительные чертежи.

Основные отличия машиностроительного чертежа от строительного. Виды архитектурно-строительных чертежей. Правила оформления чертежей по СПДС. Построение плана, фасада, разреза. Условные обозначения на строительных чертежах. Виды и масштабы строительных чертежей. Коммуникации на строительных чертежах. Водоотведение и воздухообмен.

Проекции с числовыми отметками. Генеральные планы. Условные обозначения на генеральных планах.

Раздел 2. Компьютерное проектирование

Тема 1. Основы работы и интерфейс Autodesk AutoCAD

Включение программы, настройка внешнего вида окна. Расположение панелей и лент. Сохранение результатов работы, форматы файлов их возможности и методы преобразования. Настройка точности работы – привязки (панель «объектные привязки» и режим. Режимы работы: ШАГ, СЕТКА, ОРТО, ОТС-ПОЛЯР, ОТС-ОБЪЕКТ, ДПСК, ДИН, ВЕСА, БС. Возможности и варианты использования в повседневной работе. Работа со слоями. Индивидуальные настройки примитивов и «по слою». Выбор объектов редактирования. Рамка выбора. Вызов команд редактирования.

Тема 2. Сущности и команды редактирования

Простые примитивы (отрезок, точка, луч, прямая, круг, дуга, эллипс, сплайн, полилиния). Особенности построения и способы редактирования. Отображение точек. Способы ввода точек. Система координат и методы изменения ее ориентации. Линия. Свойства, настройка масштаба и внешнего вида. Требования ЕСКД. Создание собственного типа линий. Введение в формы. Текст, работа с текстом. Редактирование. Загрузка новых шрифтов. Многостраничный и одностраничный текст. Сложные примитивы (мультилиния, выноска, мультивыноска, блоки, пометочное облако, область, таблица).

Тема 3. Настройка отображения графических данных согласно нормативам ЕСКД

Шрифты и их настройка согласно нормативам ЕСКД. ГОСТ 2.304-81. Форматы графического отображения. ГОСТ 2.301-68. Масштабы и возможность настройки необходимого масштаба в программе. ГОСТ 2.302-68. Размеры и размерный стиль. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размерных линий. Панель Размеры. Панель Сведения. Штриховка. Правила нанесения. ГОСТ 2.306-68. Обозначение графических материалов на сечениях и на видах. Применение штриховки на чертеже и настройка ее формы и масштаба. Редактировании штриховки. компоновка чертежа. Диспетчер параметров настройки листа. Пространство ЛИСТА, панель Видовые окна. Создание и настройка новых видовых окон в т.ч. в фигурах произвольной формы.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4.

Содержание семинарских занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ /практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Инженерная графика				
	Тема 1. Оформление чертежа	Лекция 1. Стандарты в инженерной графике. ЕСКД, СПДС. Чертежный шрифт	ОПК-1, ОПК-2	Тест 1. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 1. Написание чертежного шрифта. Нанесение		собеседование	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ /практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		размеров			
	Тема 2. Лекальные и циркульные кривые	Лекция 2. Лекальные и циркульные кривые	ОПК-2	Тест 2. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 2. Деление окружности на части. Вычерчивание синусоиды, спирали Архимеда		защита графической работы 1 "деталь с сопряжением"	2
	Тема 3. Комплексный чертеж	Лекция 3. Проецирование параллельное, ортогональное. Основные проекции геометрических форм и деталей	ОПК-2	Тест 3. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 3. Построение точки, прямой и плоскости в проекционной связи		собеседование	2
		Лекция 4. Построение параллельное косоугольное. Аксонометрические проекции	ОПК-2	Тест 4. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 4. Построение трех видов детали на чертеже		защита графической работы 2 «Три вида и аксонометрия группы геометрических тел»	2
		Лекция 5. Проецирование центральное. Перспектива	ОПК-2	Тест 5. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 5. Проецирование центральное. Перспектива		собеседование	2
	Тема 4. Сечения и разрезы	Лекция 6. Технический чертеж. Наложённые и вынесенные сечения	ОПК-2	Тест 6. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 6. Построение сечений		собеседование	2
		Лекция 7. Простые и сложные разрезы. Разрез в аксонометрии	ОПК-1, ОПК-2	Тест 7. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 7. Построение разрезов		защита графической работы 3 «Деталь в разрезе»	2
	Тема 5. Машиностроительные чертежи	Лекция 8. Разъемные и неразъемные соединения.	ОПК-1, ОПК-2	Тест 8. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 8. Построение соединений: болт, шпилька, винт		собеседование	2
		Лекция 9. Сборочный чертеж	ОПК-1, ОПК-2	Тест 9. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 9. Детализирование сборочного чертежа		собеседование	2
	Тема 6. Строительные чертежи	Лекция 10. План, фасад, разрез жилого дома. Генплан	ОПК-1, ОПК-2	Тест 10. Вопросы к лекции	2
		Практическая работа 10. Построение Плана Фасада Разреза лаборатории		защита графической работы 4 «План, фасад, разрез здания»	2
		Лекция 11. Основные конструктивные элементы зданий. Схемы, графики, диаграммы	ОПК-1, ОПК-2	Тест 11. Вопросы к лекции	2
2	Раздел 2. Компьютерная графика				
	Тема 1. Основы работы	Лекция 12. Включение программы,	ОПК-1,	-	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ /практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	и интерфейс Autodesk AutoCAD	настройка внешнего вида окна. Расположение панелей и лент. Сохранение результатов работы, форматы файлов их возможности и методы преобразования.	ОПК-2		
		Лекция 13. Настройка точности работы – привязки (панель «объектные привязки» и режим. Режимы работы: ШАГ, СЕТКА, ОРТО, ОТС-ПОЛЯР, ОТС-ОБЪЕКТ, ДПСК, ДИН, ВЕСА, БС. Возможности и варианты использования в повседневной работе.	ОПК-1, ОПК-2	-	2
		Лекция 14. Работа со слоями. Индивидуальные настройки примитивов и «по слою». Выбор объектов редактирования. Рамка выбора. Вызов команд редактирования.	ОПК-1, ОПК-2	-	2
		Практическое занятие 11. Подготовка основной надписи чертежа (штампа) в программе AutoCAD	ОПК-1, ОПК-2	собеседование	2
	Тема 2. Сущности и команды редактирования	Лекция 15. Простые примитивы (отрезок, точка, луч, прямая, круг, дуга, эллипс, сплайн, полилиния). Особенности построения и способы редактирования. Отображение точек. Способы ввода точек.	ОПК-1, ОПК-2	-	2
		Лекция 16. Система координат и методы изменения ее ориентации. Линия. Свойства, настройка масштаба и внешнего вида. Требования ЕСКД. Создание собственного типа линий. Введение в формы.	ОПК-1, ОПК-2	-	2
		Лекция 17. Текст, работа с текстом. Редактирование. Загрузка новых шрифтов. Многостраничный и одностраничный текст. Сложные примитивы (мультилиния, выноска, мультивыноска, блоки, пометочное облако, область, таблица).	ОПК-1, ОПК-2	-	2
		Практическое занятие 12. Построение пиктограмм лабораторного оборудования в программе AutoCAD	ОПК-1, ОПК-2	защита графической работы 5	2
		Практическое занятие 13. Работа с планом в растровом виде (векторизация и идентификация) в программе AutoCAD	ОПК-1, ОПК-2	защита графической работы 6	2
		Практическое занятие 14. Построение плана коммуникаций в лаборатории в программе AutoCAD	ОПК-1, ОПК-2	защита графической работы 7	2
Практическое занятие 15. Работа в системе AutoCAD.		ОПК-1, ОПК-2	тест 1. КГ	2	
Практическое занятие 20. Создание сложных примитивов – блоки лабораторного оборудования и размещение их на плане лаборатории в программе AutoCAD		ОПК-1, ОПК-2	защита графической работы 8	2	
Тема 3. Настройка отображения графических данных	Лекция 18. Размеры и размерный стиль. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размерных линий. Панель Размеры.	ОПК-1, ОПК-2	-	2	

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ /практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	согласно нормативам ЕСКД	Панель Сведения. Штриховка. Правила нанесения. ГОСТ 2.306-68. Обозначение графических материалов на сечениях и на видах. Применение штриховки на чертеже и настройка ее формы и масштаба. Редактирование штриховки.			
		Лекция 19. Штриховка. Правила нанесения. ГОСТ 2.306-68. Обозначение графических материалов на сечениях и на видах. Применение штриховки на чертеже и настройка ее формы и масштаба. Редактирование штриховки.	ОПК-1, ОПК-2	-	2
		Лекция 20. Компоновка чертежа. Диспетчер параметров настройки листа. Пространство ЛИСТА, панель Видовые окна. Создание и настройка новых видовых окон в т.ч. в фигурах произвольной формы.	ОПК-1, ОПК-2	-	2
		Лекция 21. Настройка AutoCAD под стандарты предприятия	ОПК-1, ОПК-2	-	2
		Практическое занятие 16-17. Компоновка чертежей и подготовка их к печати в программе AutoCAD	ОПК-1, ОПК-2	защита графической работы 9	4
		Практическое занятие 18-19. Создание размерного чертежа в программе AutoCAD	ОПК-1, ОПК-2	защита графической работы 10	4
		Практическое занятие 21. Сложные примитивы.	ОПК-1, ОПК-2	Тест 2. КГ	2

Для самостоятельной работы по закреплению теоретического материала, предусмотрено выполнение Графических работ по индивидуальным заданиям:
Графическая работа 1. «Деталь с сопряжениями»;
Графическая работа 2. «Три вида и аксонометрия группы геометрических тел»;
Графическая работа 3. «Деталь в разрезе»;
Графическая работа 4. «План, фасад, разрез здания».

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Инженерная графика		
1.	Тема 1. Оформление чертежа	Нормативные документы ЕСКД и СПДС. Стандарты: ГОСТ 2.109-96. Основные требования к чертежам, ГОСТ 2.301-68*. Форматы, ГОСТ 2.302-68*. Масштабы, ГОСТ 2.303-68*. Линии, ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные, ГОСТ 2.305-68. Изображения - виды, разрезы, сечения, ГОСТ 2.307-68*. Нанесение размеров и предельных отклонений, ГОСТ 2.311-68. Основные надписи, ГОСТ 2.108-68. Обозначение на чертежах конусности и уклона. ОПК-1, ОПК-2
2	Тема 2. Лекальные и	Плоские кривые. Пространственные кривые. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Эллипс. Парабола. Гипербола. Уклон и интервал кривой ОПК-1,

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	циркульные кривые	ОПК-2
3	Тема 3. Комплексный чертеж	Геометрические преобразования при центральном и параллельном, а также прямоугольном и косоугольном проецировании. Метод изображения предметов по ГОСТ 2.305-68. Изображение на плоскости проекции. Виды ГОСТ 2.305-68. Названия основных видов, их обозначение. Дополнительные виды, случаи их применения и правила обозначения на чертежах. Развертка ОПК-1, ОПК-2
4	Тема 4. Сечения и разрезы	Сечения ГОСТ 2.305-66. Разрезы ГОСТ 2.305-68. Назначение разрезов при выполнении чертежей изделий. Разделение разрезов в зависимости от положения и числа секущих плоскостей. Правила обозначения простых и сложных разрезов. Случаи положение секущих плоскостей на чертежах, при которых не отмечают разрезы. Случаи соединения половины вида с половиной (части вида и части) разреза. Оформление на чертеже несколько одинаковых сечений, относящихся к одному предмету ОПК-1, ОПК-2
5	Тема 5. Машино-строительные чертежи	Обозначение резьбы ГОСТ 2.311-68. Выполнение чертежей сборочных единиц ГОСТ 2.109-73. Изображение резьбы на стержне с фаской. Нанесение штриховки в разрезах и сечениях, металлических стержнях, в отверстиях с резьбой. Способы изображения резьбы с нестандартным профилем на стержнях и в отверстиях. Изображение разреза резьбового соединения деталей. Определение профиля, шага и хода резьбы. Назначение сборочного чертежа. Порядок изображения детали, из которых состоит изделие, при выполнении сборочных чертежей. Нанесение размеров на сборочных чертежах. Габаритные, присоединительные и установочные, справочные размеры ОПК-1, ОПК-2
6	Тема 6. Архитектурно-строительные чертежи	Стадии проектирования строительных объектов. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Конструктивные элементы и схемы зданий. Условные графические изображения элементов здания. Метод проекций с числовыми отметками. Благоустройство и озеленение. Роза ветров ОПК-1, ОПК-2
Раздел 2. Компьютерная графика		
8	Тема 1. Основы работы и интерфейс Autodesk AutoCAD	Виды компьютерной графики. достоинства и недостатки векторной, растровой и фрактальной график. Редакторы. Форматы файлов векторной и растровой графики ОПК-1, ОПК-2
9	Тема 2. Сущности и команды редактирования	Использование команд редактирования графических примитивов для выполнения профессиональных задач специалиста по биотехнологии ОПК-1, ОПК-2
10	Тема 3. Настройка отображения графических данных согласно нормативам ЕСКД	Оформление картографической информации с соблюдением необходимых требований ГОСТ ОПК-1, ОПК-2

Самостоятельная работа над материалами курса осуществляется с помощью учебников и учебных пособий, согласно списку основной и рекомендуемой литературы, а также конспекта лекций, анализа решенных задач на практических занятиях.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Чертеж простой детали – методические подходы к технике выполнения	Л Проблемная лекция с графическим построением на интерактивной доске

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
2	Интерактивная экскурсия по объектам промышленного строительства	Л	Обсуждение выбора строительных конструкций и строительных материалов
3	Деловая игра «Лото» по проверке понятийного аппарата	ПЗ	«Построение и чтение комплексных чертежей»
4	Формирование портфолио студента	ПЗ	«Защита графических работ»

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1.1. ВОПРОСЫ К ЛЕКЦИЯМ:

Лекция 1.

1. Что называют чертежом? Где применяются чертежи?
2. Какими государственными документами они определяются?
3. Как образуются дополнительные форматы чертежей? Сколько форматов А4 содержится в листе формата А1?
4. Чем определяется размер шрифта?
5. Какого начертания и какой толщины проводят линии осевые, центровые, выносные, размерные и линии невидимого контура?
6. Где размещают основную надпись чертежа?
7. Какие сведения в ней указывают?

Лекция 2.

1. Что называется сопряжением?
2. Перечислить основные элементы сопряжения

Лекция 3.

1. Что называют проецированием?
2. Как получают чертёж предмета проецированием на две, три плоскости?
3. Как расположены относительно друг друга плоскости проекций, как они называются, как обозначаются?
4. Как называют изображения предмета на плоскостях V, H, W?
5. Какое количество изображений предмета на чертеже можно считать необходимым и достаточным?
6. Назовите этапы построения комплексного чертежа детали.

Лекция 4.

1. Что называется аксонометрической проекцией?
2. Что называется техническим рисунком?
3. Что повышает его наглядность?

Лекция 5.

1. Что такое центральное проецирование?
2. Где находится линия горизонта?
3. Какие виды Перспективы Вы знаете?
4. В чем принцип построения перспективы по сетке?

Лекция 6.

1. С какой целью применяют сечения?
2. Какие типы сечений знаете?
3. Как обозначаются наложенные и вынесенные сечения?

Лекция 7.

1. Что такое разрез?
2. Для какой цели применяют разрезы?
3. Как принято обозначать разрезы?
4. Какие разрезы называются простыми? Как обозначают простые разрезы?
5. Что такое сложный разрез? Как обозначается сложный разрез?

Лекция 8.

1. Какие существуют разъемные и неразъемные соединения?
2. Как принято изображать болтовое и шпилечное соединение?

Лекция 9.

1. Каково назначение сборочных чертежей?
2. Как изображаются на сборочном чертеже пограничные части других изделий?
3. Какие размеры наносятся на сборочном чертеже?
4. Что такое спецификация? Основные разделы спецификации и их заполнение.
5. Что следует понимать под чтением сборочного чертежа?
10. В чем сходство и различие строительных и машиностроительных чертежей?

Лекция 10.

1. Как называются виды на строительных чертежах?
2. Какой уровень здания принимают за нулевую отметку?
3. Какие размеры указывают на строительных чертежах?

Лекция 11.

1. Назвать конструктивные элементы здания.
2. Какие схемы применяются в конструировании здания: отопительная, вентиляционная, электрическая системы?

Вопросы к защите практических и графических работ.

1. Что такое композиция чертежа?
2. Как заполняется основная надпись?
3. Перечислить линии чертежа.
4. Как называются плоскости проекций?
5. Как называются виды на чертеже?
6. Какое количество видов на чертеже должно быть?
7. Где находится главный вид?
8. В каком случае применяют штриховку на чертеже?
9. Какие существуют правила нанесения размеров?

6.1.2 ТЕСТЫ.

Тест 1. Ответьте на вопросы.

1. Какая надпись выполнена правильно?

- 1.1. **ГАЙКА**
- 1.2. *Гайка*
- 1.3. *Гайка*

2. Какой из перечисленных масштабов является масштабом увеличения?

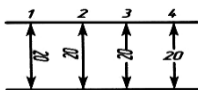
- 2.1. М 1:1
- 2.2. М 2:1
- 2.3. М 1:5

3. Укажите нестандартный масштаб.

- 3.1. 1:100
- 3.2. 3:1
- 3.3. 1:2
- 3.4. 1:2,5

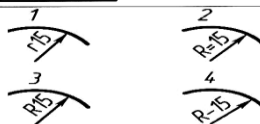
4. На каком рисунке размерное число нанесено правильно?

- 4.1.
- 4.2.
- 4.3.
- 4.4.



5. На каком рисунке размер радиуса дуги проставлен правильно?

- 5.1.
- 5.2.
- 5.3.
- 5.4.



6. На чертеже, выполненном в определенном масштабе, надо нанести размеры. Какая должна быть величина размеров?

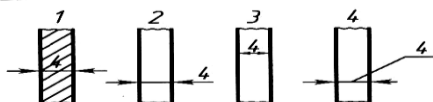
- 6.1. Натуральная.
- 6.2. Соответственно изображению.

7. Увеличено или уменьшено изображение предмета, если масштаб чертежа 2:1?

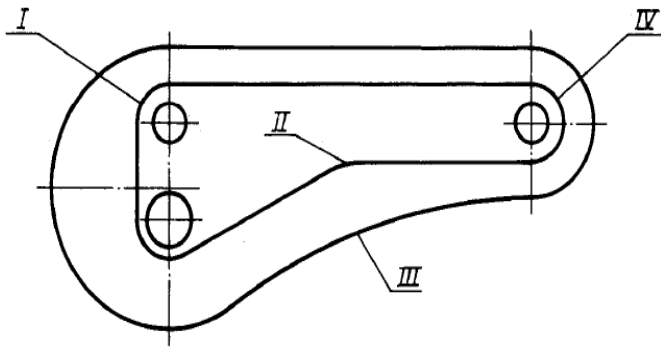
- 7.1. Увеличено.
- 7.2. Уменьшено.

8. На каком рисунке соблюдены основные правила нанесения размеров?

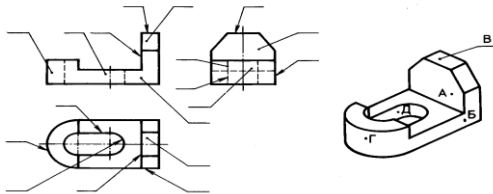
- 8.1.
- 8.2.
- 8.3.
- 8.4.



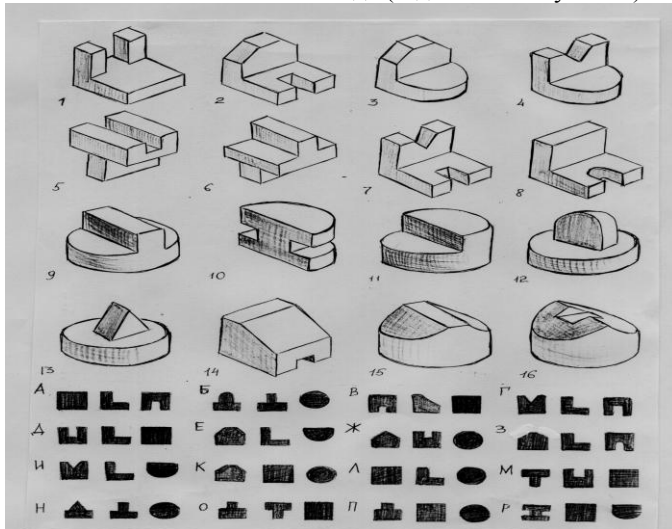
Тест 2. Укажите типы сопряжений, указанных римскими цифрами?.



Тест 3. Расставьте буквенные обозначения проекций точек на чертеже детали, отмеченных на наглядном изображении

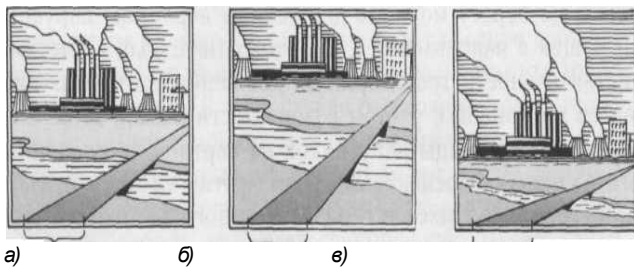


Тест 4. Найти соответствие вида (заданного силуэтами) и изометрии

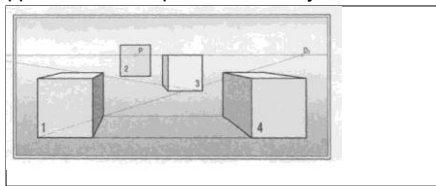


5. Отметить верный ответ

1. Определить положение линии горизонта на картине:
 1. Среднее....., 2 Низкое....., 3 Высокое

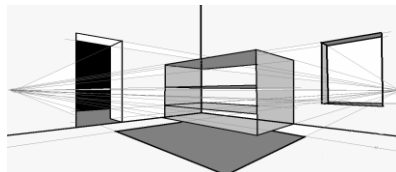


2. Куб на картине изображен:
- во фронтальной перспективе с одной точкой схода;
 - в угловой перспективе с двумя точками схода;
 - во фронтальной перспективе с двумя точками схода



3. Назовите вид изображение интерьера.

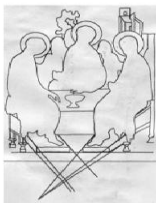
- угловая перспектива
- фронтальная перспектива



4. Определить вид перспективы: 1. Купольная, 2. Театральная, 3. Обратная



а



б

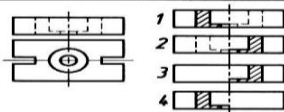
в



Тест 6. Найти верное изображение

32. На каком чертеже соединение половины вида с половиной разреза выполнено правильно?

- 32.1.
- 32.2.
- 32.3.
- 32.4.

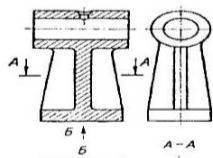


33. Как называется вид по стрелке Б?

- 33.1. Основной.
- 33.2. Дополнительный.
- 33.3. Местный.

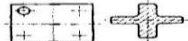
34. Сколько основных видов на чертеже?

- 34.1. Один.
- 34.2. Два.
- 34.3. Три.
- 34.4. Четыре.



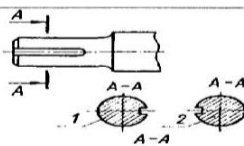
35. Как называется изображение, обозначенное А-А?

- 35.1. Разрез.
- 35.2. Сечение.



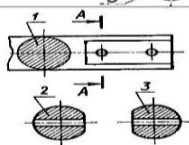
36. Какое из сечений А-А выполнено правильно?

- 36.1.
- 36.2.
- 36.3.



37. Как называется сечение А-А?

- 37.1. Вынесенное.
- 37.2. Наложенное.



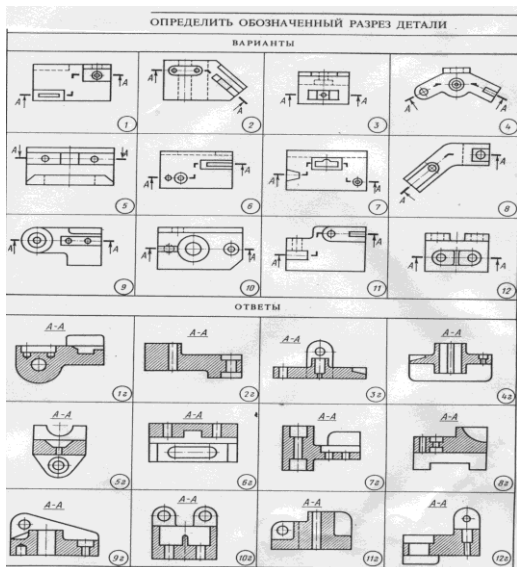
38. На каком рисунке изображено сечение А-А?

- 38.1.
- 38.2.
- 38.3.

39. Как называется сечение 1?

- 39.1. Вынесенное.
- 39.2. Наложенное.

Тест 7. Найти соответствие

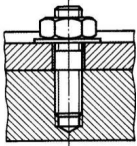
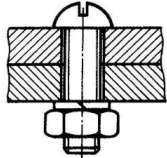
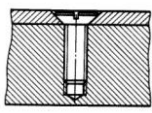
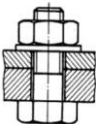
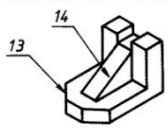
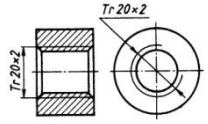
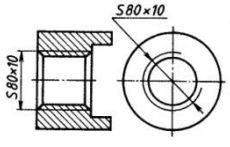
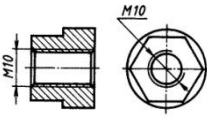
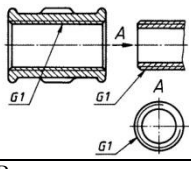


Тест 8. Указать верный ответ

Определите конструктивный элемент разъемных соединений - шпильку				
Определите конструктивный элемент разъемных соединений - винт				
Определите элементы болтового соединения	Шайба Гайка Шпилька Болт	Винт Болт Шайба гайка	Болт Гайка Шайба	Шпонка Вал Шпоночная канавка
Какие из соединений являются разъемными?	Болтовое	Сварное	Штифтовое	Клеевое
Определите шпильчное соединение				

Тест 9. Найти верный ответ


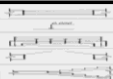



Где правильно изображена резьба				
Сборочный чертеж	Основной конструкторский документ в виде таблицы	Документ, дающий представление о расположении и взаимосвязи частей, соединений и их данных	Изделие, составные части которого соединяют между собой на предприятии	Наибольшие внешние очертания деталей, машин, предметов и т.п.
Какое соединение относится к неразъемным	Болтовое	Сварное	Шпоночное	Штифтовое
Детализация - это...	Процесс построения чертежа с готового изделия	процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам;	процесс сборки изделия по отдельным чертежам	процесс создания рабочих чертежей
Какие из соединений являются разъемными?	Болтовое	Сварное	Штифтовое	Клеевое
Какие основные сведения содержит	Позиции, разрезы, количество и материалы деталей, входящие в состав сборочной	Позиции, наименование, виды и материалы деталей, входящих в состав	Позиции, количество, наименование и материалы деталей,	Позиции и наглядные изображения деталей

спецификация?	единицы	сборочной единицы	входящих в состав сборочной единицы	
Определите шпильчатое соединение				
Как называется элемент № 14	Буртик	Ребро жесткости	Фаска	Паз
				
Как обозначается метрическая резьба				
Какие изделия относятся к стандартным?	Гайка	Корпус	Болт	Вал
Что содержит сборочный чертеж?	Необходимое количество видов и разрезов детали	Необходимое количество видов и разрезов механизма или изделия	Расчетно-сметную документацию	Документацию по сборке и контролю изделия




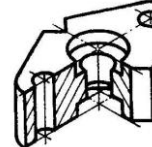
Тест 10. Подобрать верный ответ

№ п/п	Сформулировать	Выборить ответ			
1	Гайка применяется для соединения деталей из конструктивных или монтажных элементов резьбовыми соединениями ...	применяется для соединения деталей из конструктивных элементов резьбовыми соединениями	применяется для соединения деталей из конструктивных элементов резьбовыми соединениями	применяется для соединения деталей из конструктивных элементов резьбовыми соединениями	применяется для соединения деталей из конструктивных элементов резьбовыми соединениями
2	В шпильчатом соединении шпилька является элементом ...	соединительным	фиксирующим	элементом соединения	соединительным
3	Разрез, представляющий черту сечения и симметричные половины, называется ...	полным	частичным	полным	полным
4	Первым звеном вольфрамово-спиртовой лампы является ...	спиртовое стекло	вольфрамовый нить	вольфрамовый нить	вольфрамовый нить
5	Разрез изделия со скрытой плоскостью, выходящей за пределы изображения, называется ...	прямой	косой	прямой	прямой
6	Виды изделия сечения, сзади, слева и сверху называются ...	сплошными	сплошными	сплошными	сплошными
7	Разрез изделия со скрытой плоскостью, выходящей за пределы изображения, называется ...	прямой	косой	прямой	прямой
8	Вид изделия сверху называется ...	видом	видом	видом	видом
9	Для выполнения конструкции и высоты этажей служат ...	планы	планы	планы	планы
10	Число, указывающее высоту точки над линией проекционной линии ...	указатель	указатель	указатель	указатель
11	За какую плоскость уровня приняты ...	горизонтальная	горизонтальная	горизонтальная	горизонтальная
12	Его длина является параметром ...	длины	длины	длины	длины

Тест 10. Выбрать верный ответ

				
---	---	---	---	---

ТЕСТ 11.

К какому чертежу относят план, фасад, разрез	Топографическому	строительному	Машиностроительному	комплексному
Масштабы, применяемые на строительных чертежах	1:2, 1:5, 1:10	1:50, 1:100, 1:200	1:1000, 1:2000, 1:5000	1:20, 1:25, 1:50
Какие чертежи относятся к строительным?	Планы, фасады, виды, местные виды	Планы, генплан, разрезы, схемы	Планы этажей, фасады, разрезы	Узлы деталей и механизмов, фасады, генплан
Масштабы, применяемые на строительных чертежах	1:2, 1:5, 1:10	1:50, 1:100, 1:200	1:1000, 1:2000, 1:5000	1:20, 1:25, 1:50
Размеры на строительных чертежах	мм.	см, м, мм	дцм.	мм, м.
Какое изображение относится к линейной перспективе				

ТЕСТЫ ПО РАЗДЕЛУ 2 – КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Тест 1. Пример теста

Инженерная графика - тест 1

Задание #1

Вопрос:

Укажите размеры рабочей поверхности Модели

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) пространство бесконечно
- 2) 30000*20000 точек
- 3) 38560*24500 точек
- 4) 42000*30000 точек

Задание #2

Вопрос:

Отображать на экране существующую толщину линий позволяет режим

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) ДИН
- 2) БС
- 3) ШАГ
- 4) ВЕС

Задание #3

Вопрос:

Программа Autodesk AUTOCAD экспортирует документ в формат

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Все варианты верны
- 2) Dxf
- 3) Vmp
- 4) Dwt

Задание #4

Вопрос:

Для выбора продолжения «длИна» необходимо в командную строку ввести

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Д или И
- 2) Д
- 3) И
- 4) И или длина

Задание #5

Вопрос:

При работе с командой `_offset` расстояние смещения можно задавать:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Один раз - команда прерывается после построения одного элемента
- 2) Много раз - команда непрерывна (т.е. не выходя из команды перед каждым новым построением)
- 3) Один раз - команда непрерывна
- 4) Все варианты допустимы

Задание #6

Вопрос:

Создать объект, приведенный на рисунке, позволяет команда

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Варианты `_pline` и Режим ВЕС верны
- 2) `_pline`
- 3) `_xline`
- 4) Режим ВЕС

Задание #7

Вопрос:

Работа с командой `_scale`. При необходимости увеличить объект с 50 до 75 единиц масштаб увеличения должен быть равен

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1.5
- 2) 0.5
- 3) 0.75
- 4) 1.25

Задание #8

Вопрос:

Работать одновременно с несколькими сущностями позволяет команда

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Все перечисленные
- 2) `_copy`
- 3) `_scale`
- 4) `_array`

Задание #9

Вопрос:

Разделить сегмент на заданное количество отрезков позволяет команда

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) `_divide`
- 2) `_measure`
- 3) `_extend`

4) _trim

Задание #10

Вопрос:

Режим ОТС-ПОЛЯР позволяет

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Отображать сетку на поверхности модели
- 2) Располагать примитивы под необходимым углом к осям существующей системы координат
- 3) Располагать примитивы строго параллельно или перпендикулярно осям существующей системы координат
- 4) Включить объектное отслеживание

Задание #11

Вопрос:

При построении многоугольника, «описанного вокруг окружности» (команда _polygon) задается

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Расстояние от центра окружности до вершины многоугольника
- 2) Длина стороны
- 3) Диаметр окружности
- 4) Длина перпендикуляра от центра окружности до одной из сторон

Задание #12

Вопрос:

Непрерывной не является команда

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) _line
- 2) _pline
- 3) _xline
- 4) _arc

Задание #13

Вопрос:

Команда (опция команды) «замкнуть» может быть использована для следующих команд

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) _revcloud
- 2) Правильного ответа нет
- 3) _line
- 4) _rectang

Задание #14

Вопрос:

Программа Autodesk AUTOCAD не сохраняет в формате

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Dwg
- 2) Dwf
- 3) Dxf
- 4) Dwt

Задание #15

Вопрос:

Получить фигуру, приведенную на рисунке позволяет такая опция команды `_polygon` как

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Высота
- 2) Фаска
- 3) Уровень
- 4) Сопряжение

Задание #16

Вопрос:

Располагать примитивы строго под 30 градусов относительно осей существующей системы координат позволяет режим

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Правильного ответа нет
- 2) ОТС-ОБЪЕКТ
- 3) ПРИВЯЗКА
- 4) ОРТО

Задание #17

Вопрос:

Привязка, помогающая точно опустить перпендикуляр из точки на существующий сегмент, носит название

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) КОНТОЧКА
- 2) НОРМАЛЬ
- 3) БЛИЖАЙШАЯ
- 4) КВАДРАНТ

Задание #18

Вопрос:

Изменение значения «по умолчанию» осуществляется путем

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Правильного ответа не приведено
- 2) Ввода нового значения в командную строку

- 3) Оба ответа верны верны
- 4) Ввода нового значения в окошко «динамического ввода»

Задание #19

Вопрос:

Работа с командой `_scale`. При необходимости уменьшить объект со 150 до 75 единиц масштаб уменьшения должен быть равен

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1.5
- 2) 0.5
- 3) 0.75
- 4) 1.25

Задание #20

Вопрос:

Выбор значения «по умолчанию» осуществляется клавишей

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Shift
- 2) Enter
- 3) Alt
- 4) Ctrl

Инженерная графика - тест 2

Задание #1

Вопрос:

Команда `_explode` превращает вхождение блока в

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Отделяет от блока имеющиеся атрибуты и позволяет их редактировать
- 2) Набор примитивов на нескольких слоях (в зависимости от первоначального положения)
- 3) Не действует на вхождения блока
- 4) Набор примитивов (в т.ч. текстовых), расположенных на одном слое

Задание #2

Вопрос:

Если объект на пространстве Модели не может быть перемещен, значит слой, на котором расположен объект

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Все вышеуказанное верно
- 2) Блокирован
- 3) Выключен
- 4) Запрещен к печати

Задание #3

Вопрос:

Инструменты редактирования мультилиний содержат

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 9 операций
- 2) 15 операций
- 3) 6 операций
- 4) 12 операций

Задание #4

Вопрос:

Диспетчер свойств слоя позволяет настроить

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Размер видowego экрана
- 2) Свойства печати МСК
- 3) Начертание цифр
- 4) Правильных ответов нет

Задание #5

Вопрос:

Допускается использовать следующие виды стрелок

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Замкнутая
- 2) Пустая замкнутая
- 3) Закрашенная замкнутая
- 4) Все ответы верны

Задание #6

Вопрос:

В таблице стилей печати цветной печати соответствует стиль

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Acad
- 2) Grayscale
- 3) Screening
- 4) Monochrome

Задание #7

Вопрос:

Заменить размер (цифру) буквенным сочетанием позволяет команда

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Это невозможно
- 2) Редактировать текст
- 3) Обновить размер
- 4) Редактировать размер

Задание #8

Вопрос:

В примитиве «таблица» встречаются стили оформления ячеек

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) название, данные
- 2) название, данные, заголовок
- 3) название, данные, заголовок, цифровой массив
- 4) название

Задание #9

Вопрос:

При настройке размерного стиля параметр «суффикс» означает

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Символ, следующий за размерным числом
- 2) Только обозначение единиц измерения
- 3) Символ, предшествующий размерному числу
- 4) Такого показателя не существует

Задание #10

Вопрос:

Форму видового экрана можно редактировать

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) С помощью «ручек»
- 2) С помощью команды Растянуть
- 3) С помощью команды «подрезать»
- 4) Все указанное верно

Задание #11

Вопрос:

Если объект, принадлежащий слою, не виден, значит, слой

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Правильного ответа нет
- 2) Запрещен к печати
- 3) Заморожен
- 4) Блокирован

Задание #12

Вопрос:

Штриховка выполняется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Штриховыми линиями, толщиной 0,8
- 2) Тонкими линиями, толщиной 0,25
- 3) Линиями контура, сплошными, толщиной 0,8
- 4) Тонкими сплошными линиями, толщиной 0,25

Задание #13

Вопрос:

Файл, являющийся результатом команды `_wblock`, имеет расширение

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) `dwg`

- 2) dxf
- 3) dwt
- 4) команда не создает файла

Задание #14

Вопрос:

Диспетчер свойств слоя позволяет настроить

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Все указанное верно
- 2) Цвет текста
- 3) Ширину сегмента
- 4) Тип линии

Задание #15

Вопрос:

Параллельные линии штриховки согласно ГОСТ ЕСКД 2.306-68 должны проводиться

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Под углом 45 гр. к осям объекта
- 2) Все ответы правильные
- 3) Под углом 45 гр. к рамкам чертежа
- 4) Под углом 45 гр. к линии контура

Задание #16

Вопрос:

Укажите допустимые масштабы увеличения согласно ЕСКД ГОСТ 2.302-68

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1:2,5
- 2) 1:11
- 3) 4:1
- 4) Правильных ответов нет

Задание #17

Вопрос:

Укажите недопустимые масштабы согласно ЕСКД ГОСТ 2.302-68

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 30:1
- 2) 20:1
- 3) 10:1
- 4) 40:1

Задание #18

Вопрос:

Примитив «таблица» в программе может быть создан

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) с пустой таблицы

- 2) на основе данных чертежа (извлечение данных)
- 3) на основе связи с данными
- 4) любым из указанных способов

Задание #19

Вопрос:

Масштаб, используемый мультилинией «по умолчанию» равен

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 50
- 2) 10
- 3) 1
- 4) 20

Задание #20

Вопрос:

На одном чертеже может быть _____ вхождений одного блока

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1
- 2) количество вхождений зависит от количества слоев - не более их количества
- 3) любое количество
- 4) не более 10

6.1.3. Курсовой проект

Курсовой проект по дисциплине «Инженерная графика» студенты выполняются в течение семестра в часы самостоятельной подготовки и его представляют к защите за две недели до сессии. Направленность проект – практико-ориентированная. Курсовой проект представляет собой фрагмент рабочего проекта биотехнологической лаборатории, созданного с использованием компьютерной графики.

Цель курсового проекта: Закрепить навыки работы студента в системе AutoCAD при подготовке проекта лаборатории.

Тематика курсового проектирования связана с применением знаний полученных при изучении дисциплин учебного плана.

Работа оформляется на чертежах формата А₃ (согласно ЕСКД ГОСТ 2.301-68) в САД системах, с соблюдением всех правил оформления чертежей. Начертание линий согласно ЕСКД ГОСТ 2.303-68.

Чертежи оформляются рамкой и основной надписью (штамп). Расположение основной надписи и размерных рамок на листах согласно приложению Е ГОСТ 21.101 – 97.

Основные надписи выполняются согласно форме 3 – Основные надписи для листов основных комплектов рабочих чертежей и основных чертежах проектной документации с пояснениями (выписка из ГОСТ 21.101 – 97).

Чертежи представляются в сброшюрованном альбоме.

Написанную и оформленную работу студент сдает на кафедру для рецензирования и проверки комплектности. Срок проверки курсовой работы – 7 дней со дня ее сдачи. В случае неудовлетворительной рецензии работа может

быть возвращена автору для устранения выявленных недостатков в соответствии с замечаниями руководителя и сдана на проверку повторно. К защите могут быть допущены только работы, получившие положительную рецензию.

При оценке работы преподаватель принимает во внимание

- ✓ оформление работы, ее соответствие требованиям стандартов;
- ✓ степень самостоятельности выполнения работы;
- ✓ оригинальность графической подачи планировочных решений;
- ✓ корректность использования графических приложений;
- ✓ наличие помарок и артефактов в окончательных чертежах и рисунках;
- ✓ глубину проработки деталей проекта;
- ✓ корректность принятых решений в связи с заданием на проектирование;
- ✓ ответы студента на вопросы по ходу и методике выполнения работы и степень усвоения материала.

Преподаватель может попросить студента продемонстрировать полученные навыки работы в графических приложениях.

По итогам защиты оценка за курсовой проект выставляется на титульный лист курсового проекта, в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

6.1.3. ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

К теме 1.

1. Какие основные форматы чертежей установлены по ГОСТ 2.301—68?
2. Кокой формат принят за единицу измерения других форматов?
3. Где на листе формата принято размещать основную надпись?
4. Что называется масштабом?
5. Какие вы знаете установленные ГОСТ 2.302—68 масштабы уменьшения и увеличения?
6. Какие размеры шрифта установлены ГОСТ 2.304—68? Чем определяется размер шрифта?
7. Каким должен быть угол наклона букв и цифр?
8. Каково соотношение между высотой прописной и строчной букв?
9. Какие линии на чертежах установлены ГОСТ 2.302—68?
10. Какие основные правила нанесения выносных и размерных линий?
11. Как обозначают размеры одинаковых элементов?

К теме 2.

1. Как разделить окружность на 3, 5, 6, 8 и 9 равных частей?
2. Что называется сопряжением?
3. Какие основные элементы сопряжения?
4. Что называется внешним, внутренним и смешанным сопряжением?
5. Что такое эллипс, гипербола, парабола?
6. Как обозначается эвольвента, спираль Архимеда, синусоида, коноида?

К теме 3.

1. Что такое вид?

2. Какие различают виды?
3. В каких случаях основные виды подписывают?
4. Какие общие правила построения проекций геометрических тел?

К теме 4.

1. Какие виды аксонометрических проекций рекомендует ГОСТ?
2. Как располагаются оси в изометрической проекции? В диметрической проекции? Во фронтальной диметрической проекции?
3. В какой последовательности строят наглядное изображение детали?

К теме 5.

1. Какие виды перспективы знаете?
2. Чем отличаются угловая и фронтальная перспективы?
3. Чем отличается построение теней в перспективе и в аксонометрии?

Тема 6.

1. Какая разница между разрезом и сечением?
2. Какие виды сечений знаете? Чем они отличаются?
3. Как обозначаются сечения на чертежах?
4. Как оформляется выносной элемент на чертежах?

Тема 7.

5. Что такое разрез?
6. Какие вы знаете разрезы?
7. Как обозначаются разрезы на чертежах?
8. Как обозначают в разрезах и сечениях металл, пластмассу, резину, древесину, фанеру, стекло, жидкость, бетон, кирпич, грунт?

Тема 8.

1. Какие соединения называются разъемными, а какие неразъемными?
2. Какая разница между болтом и винтом?
3. Из каких деталей состоит болтовое соединение?
4. Что называется сварным соединением и сварным швом?
5. Назовите виды сварных соединений в зависимости от расположения свариваемых деталей.
6. Какие чертежи называются эскизами?

Тема 9.

1. Какое количество видов должен иметь рабочий чертеж детали?
2. Что называется изделием?
3. Что называется деталью, сборочной единицей, комплектом, комплексом?
4. Какие основные требования предъявляются к сборочным чертежам?
5. Из каких граф состоит спецификация?
6. Что называется детализацией сборочных чертежей?
7. Как штрихуют смежные плоскости?

Тема 10..

1. Чем отличаются строительные чертежи от машиностроительных по применяемым масштабам? по типам линий? по нанесению размеров?
2. Какие планы применяются в строительном чертеже?
3. Какие бывают разрезы на строительных чертежах?

Тема 11.

4. Назовите основные элементы каркасного производственного здания?

5. Как осуществляется освещение и аэрация производственных зданий? Как обеспечивается отвод атмосферных осадков?
6. Из каких чертежей-проекций состоит чертеж производственного здания?
7. Что изображается на плане производственного здания?
8. Для каких узлов в строительстве применяются деревянные конструкции?
9. Назовите способы соединений деревянных конструкций?
10. Какие фундаменты применяются в строительстве: а) по форме; б) по используемым материалам?
11. Чем отличается бетон от железобетона?
12. Как соединяют элементы металлоконструкций?
13. Что называется генеральным планом?
14. Что такое экспликация?

Раздел 2. Компьютерная графика

1. Возможности САПР при проектировании.
2. Назовите режимы черчения и их возможности.
3. Рабочий стол AutoCAD.
4. Что такое мировая система координат (МСК) и пользовательская система координат (ПСК).
5. Использование ЛИСТА и МОДЕЛИ.
6. Назовите простые и сложные примитивы.
7. Единицы измерения в системе AutoCAD.
8. Способы изменения и создания видовых окон.
9. Содержание графического пакета системы.
10. Как загрузить необходимые типы линий.
11. Как задать штриховку. Способы изменения ее параметров.
12. Как создать текстовый стиль.
13. Как создать размерный стиль.
14. Что такое графические примитивы.
15. Как задать свойства примитивов.
16. Ввод координат с помощью курсора.
17. Ввод координат с помощью клавиатуры.
18. Задание координат с помощью режима объектной привязки.
19. Виды САПР, достоинства и недостатки.
20. Системы автоматического, автоматизированного и ручного проектирования
21. Достоинства и недостатки полилиний. Возможность редактирования.
22. Режимы работы и способы их настройки.
23. Три способа создания собственных типов линий.
24. Настройка размерного стиля.
25. Пути использования мультилинии. Свойства.
26. Текстовый стиль. Настройка, редактирование.
27. Основные команды редактирования сущностей.
28. Возможности использования слоев. Редактирование свойств «по слою».
29. Допустимые по ЕСКД масштабы и форматы чертежа.
30. Диспетчер параметров листов.

31. Настройка размерного стиля.
32. Использование объектных привязок и режима ПРИВЯЗКА.
33. Использование блоков в компьютерном моделировании.

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

При изучении дисциплины используют рейтинговую систему оценки знаний и умений студентов. Регулярно в течение семестра проводится защита графических работ. Пример балльно-рейтинговой оценки:

1. Графические работы (по 5 баллов) – 4 шт. – 20 баллов;
 2. Тесты (по 3 баллов) - 11 штук - 33 балла;
 3. Раздел 2. Графические работы (по 5 баллов) - 6 штук - 30 баллов;
 4. Раздел 2. Тесты (2 шт. по 10 баллов) - 20 баллов.
- Всего 100 баллов.

К дифференцированному зачету допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план, отработавшие все попущенные занятия и сдавшие Графические работы на оценку не менее чем «удовлетворительно» и набравшие 60 % и более от максимального количества баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки на текущий учебный год.

Студентов, набравших менее 60 баллов, не допускают до сдачи дифференцированного зачета. В этом случае возможно повторное выполнение графических работ и их перезащита.

Таблица 7

Критерии выставления оценок на дифференцированном зачете

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	Студент не только продемонстрировал полное усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические основы и методические решения, но и умеет решать стандартные и нестандартные задачи
«ХОРОШО»	Студент продемонстрировал полное усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические основы и методические решения и умеет решать стандартные задачи
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент продемонстрировал неполное усвоение материала при наличии базовых знаний и неполное умение решать стандартные задачи при наличии базового умения
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент НЕ имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать стандартные задачи

Студенты, дважды получившие на дифференцированном зачете неудовлетворительную оценку, в третий раз сдают дифференцированный зачет комиссии, назначенной распоряжением декана факультета. В случае неудовлетворительного результата, к ним применяется весь комплекс мер согласно принятому Уставу Университета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Золотарев С.В. Инженерная графика [Текст] : учебное пособие / С. В. Золотарев, Е. Д. Кошелева ; Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им.

- К. А. Тимирязева. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. - 84 с. (39 экз.)
2. Рукавишникова, Е.Л. Инженерная и компьютерная графика (часть 1 – Инженерная графика): учебное пособие / Е.Л. Рукавишникова. - М.: изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 76 с. (79 экз.)
 3. Довганюк, А.И. Компьютерная графика: лабораторно-практические занятия по дисциплине [Текст] : учебное пособие для студ., обуч. по направлению 250200 "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" по спец. 250203 "Садово-парковое и ландшафтное строительство". Рекомендовано Московским гос. ун-том леса. изд-во РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева / А. И. Довганюк ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - М. : Ч. 1. - 2010. - 87 с. (100 экз.)

7.2 Дополнительная литература

1. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Сорокин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74681>. — Загл. с экрана.
2. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. Справ. Пособие. Издание 4-е исправленное и переработанное. - М.: Издательство «Архитектура-С, 2009.-144с. (10 экз.)
3. Гервер В.А. Основы инженерной графики [Текст]: учебное пособие с алгоритмическим предъявлением графического материала: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям технического профиля / В.А. Гервер, А.А. Рывлина, А.М. Тенякшев; под общ. ред. А.А. Рывлиной. - Москва: КНОРУС, 2007. - 426 с. (1 экз.)
4. Кальянов Ф. В. Инженерная графика [Текст]: практикум / Ф. В. Кальянов; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева, Технологический фак. Каф. процессов и аппаратов перерабатывающих производств. - М.: РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010.-201с. (10 экз.)
5. Лагерь А. И. Инженерная графика [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по направлениям подготовки и спец. в области техники и технологии, сельского и рыбного хозяйства / Лагерь А. И. - 5-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2008. - 335 с. (5 экз.)
6. Пантюхин, П.Я. Компьютерная графика [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / П.Я. Пантюхин, А.В. Быков, А.В. Репинская. - Москва : ФОРУМ, 2008 (20 экз.)

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
2. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.
3. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.
4. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертёжные.

5. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.
6. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
7. ГОСТ 2.308-2011 ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
8. ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.
9. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции.
10. ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Рукавишникова, Е.Л. Инженерная графика. Сборник заданий: учебно-наглядное пособие / Е.Л. Рукавишникова - М.: изд-во РГАУ-МСХА, 2016. - 128 с.) (20 экз.)
2. Материалы для самостоятельной подготовки студентов и проведения контроля успеваемости по дисциплине "Технический рисунок и инженерная графика" [Текст] : методические указания [для студентов направления 250700.62 "Ландшафтная архитектура"] / Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры, Кафедра ландшафтной архитектуры ; сост. А. И. Довганюк. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 47 с. (54 экз.)
3. Довганюк, А.И. Выполнение курсового проекта по дисциплине "Инженерная графика" [Текст]: методические указания / А. И. Довганюк ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры, Кафедра ландшафтной архитектуры. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 28 с. (18 экз.)

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

1. Все о САПР и ГИС. Режим доступа: <http://www.cad.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана.
2. Autodesk – технологии проектирования. Режим доступа: <http://www.autodesk.ru> , свободный. – Заглавие с экрана.
3. AUTOCAD – курсы. Режим доступа: <http://www.autocad-profi.ru/> , свободный. – Заглавие с экрана.
4. ГОСТы – государственные стандарты и нормативные документы по строительству. Режим доступа: <http://www.remgost.ru/> , свободный. – Заглавие с экрана.

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

1. Инженерная графика. Режим доступа: <http://engineering-graphics.spb.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана.
2. ГОСТы – государственные стандарты и нормативные документы по строительству.

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 дисциплины	<i>Microsoft Office Power Point</i>	обучающая	<i>Microsoft</i>	2008
2	Все разделы дисциплины	<i>Microsoft Office Word</i>	обучающая	<i>Microsoft</i>	2008
3	Все разделы дисциплины	<i>Microsoft Office Excel</i>	расчетная	<i>Microsoft</i>	2008
4	Раздел 2	AutoCAD	расчетная	Autodesk	2011
5	Раздел 2	NetOpSchool	контролирующая		

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
учебная аудитория 504 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)	<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)
учебная аудитория 505 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)	<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.№21013800000646) 5. Экран с электроприводом Classic Lyra – 1 шт. 6. Витрина остекл. малая – 1 шт. (Инв.№210136000007697) 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)
учебная аудитория 507 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных	<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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)	<ul style="list-style-type: none"> 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.№21013800002331) 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.
учебная аудитория 509 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)	<ul 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.
учебная аудитория 510 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)	<ul style="list-style-type: none"> 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)
помещение для самостоятельной работы Компьютерный читальный зал (каб. № 144) Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2к1.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Компьютеры – 20 шт. 2. Столы – 39 шт. 3. Wi-fi
помещение для самостоятельной работы Компьютерный читальный зал (каб. № 133) Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2к1.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Компьютеры – 17 шт. 2. Столы – 28 шт. 3. Учебная литература в открытом доступе 4. Wi-fi
помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования кабинет 508 (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003198 2. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003200 3. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003201 4. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003232 5. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003233 6. Стеллаж библиотечный инв.номер 591194 7. Шкаф для документов комбинированный с 5ю полками 74*37*190 инв. номер 598656

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	8. Шкаф для документов комбинированный с 5ю полками 74*37*190 инв. номер 598655 9. Шкаф для документов комбинированный с 5ю полками 74*37*190 инв. номер 598653

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.

Для наиболее полного усвоения разделов дисциплины студентам следует придерживаться следующих рекомендаций:

- посещать лекции и лабораторные занятия;
- тщательно выполнять схематические зарисовки для создания наиболее полного представления о планировке и характерных особенностях ландшафтного объекта;
- старательно овладевать специальной терминологией изучаемой дисциплины;
- закреплять полученные знания об исторических и современных стилях в ландшафтном искусстве, составляя хронологические таблицы и выполняя графические работы;
- тщательно готовиться к тестовому контролю;
- при составлении рефератов тщательно подбирать и анализировать литературный, иллюстративный и натуральный материал по объекту ландшафтной архитектуры;
- стремиться к максимальному соблюдению сроков сдачи практических заданий.

Самостоятельная работа студента – средство вовлечения студента в самостоятельную познавательную деятельность, формирует у него психологическую потребность в систематическом самообразовании.

Основные задачи самостоятельной работы:

1. Привитие и развитие навыков студентами самостоятельной учебной работы и формирование потребности в самообразовании;
2. Освоение содержания дисциплины в рамках тем, выносимых на самостоятельное изучение студента;
3. Осознание основных положений курса в ходе конспектирования материала на лекциях, при подготовке к семинарским занятиям, на практических и лабораторных занятиях;
4. Использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и ВКР, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Виды самостоятельной работы по дисциплине

Для успешного освоения дисциплины «Инженерная графика» студенту рекомендуются следующие виды заданий для самостоятельной работы:

- чтение учебника, конспектов лекций, дополнительной литературы по предмету;

- конспектирование учебника;
- ознакомление с нормативными документами;
- использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, сети Интернет;
- работа с конспектом лекций;
- ответы на контрольные вопросы в ходе компьютерного тестирования;
- подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях;
- подготовка рефератов, докладов;
- решение типовых задач и упражнений;
- выполнение расчетно-графических работ.

Таблица 11

Указания обучающимся по освоению дисциплины

Вид учебного занятия	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (новации, инновации, инновационный менеджмент) и др.
Практическое занятие	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом и технорабочими проектами изучаемых программных приложений. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, проработка алгоритмов программ, решение заданий на прикладном программном обеспечении по алгоритму и др.
Контрольная работа, индивидуальное задание	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание ответов по заданиям контрольной работы.

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 каждой лекцией необходимо просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. 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.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лекционные занятия, обязан представить конспект лекции, с подбором иллюстраций в электронном виде.

Студент, пропустивший практические занятия обязан выполнить графическую работу и защитить ее преподавателю не позднее 2-х недель с момента выхода на учебу.

Студент, пропустивший более 3-х занятий подряд допускается к дальнейшему обучению и защите графических работ только при наличии письменного «допуска» из деканата.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

После изучения каждого из разделов проводить рубежный контроль: тест или практическая работа.

Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины «Инженерная графика» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях 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 строительства. 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 студенты 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. Деловая игра «Лото» по проверке понятийного аппарата. Этот метод активизирует мышление, раскрывает личностный потенциал студентов. Каждый участник может продиагностировать свои возможности в одиночку, а также и в совместной деятельности с другими участниками. Активность

студентов проявляется ярко, носит продолжительный характер. Деловая игра «Лото» заключается в определении слов профессиональной направленности. Социальная значимость деловой игры в том, что в процессе решения определенных задач активизируются не только знания, но и развиваются коллективные формы общения. Для подготовки деловой игры могут использоваться все дидактические методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский. Так же следует соблюдать методические требования:

- 1) игра должна быть логическим продолжением и завершением конкретной теоретической темы (раздела) учебной дисциплины;
- 2) создание атмосферы поиска и непринужденности;
- 3) четко сформулированные задачи; условия и правила игры;
- 4) наличие необходимого методического оснащения (карточек – заданий).

Деловая игра строится на принципах коллективной работы, практической полезности, соревновательности, максимальной занятости каждого и помогает достижению учебных целей.

4. 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.

Организация обучения по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления

материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Программу разработали:

Довганюк А.И. – канд. биол. наук, зав. кафедрой ландшафтной архитектуры
Рукавишников Е.Л. - канд. пед. наук, доцент кафедры Ландшафтной архитектуры

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.Б.16 «Инженерная графика»
ОПОП ВО по направлению – 19.03.01 Биотехнология
Направленность: «Биотехнология» (квалификация выпускника –
бакалавр)

Щербаковым С.С. доктором технических наук, профессором ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Инженерная графика» ОПОП ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность «Биотехнология» для бакалавров, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Ландшафтной архитектуры Довганюком А.И. зав. кафедрой. к.б.н., и Рукавишниковой Е.Л. канд. пед. наук, доцентом.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению *инфр* 19.03.01 «Биотехнология»

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 базовой части учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 19.03.01 «Биотехнология»

3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Инженерная графика» закреплено 2 **компетенции**. Дисциплина «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 «Инженерная графика» составляет 5 зачётных единиц (180 часов).

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Инженерная графика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению – 19.03.01 «Биотехнология» 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.

Программа дисциплины «Инженерная графика» предполагает занятия в интерактивной форме. Виды, содержание самостоятельной работы студентов, представленные соответствуют требованиям к подготовке выпускников, ФГОС ВО направления 19.03.01 «Биотехнология».

7. Представленные и описанные в Программе формы контроля знаний (тест, практические работы, графические работы, диссертационный зачет, работа на интерактивных занятиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме дифференцированных курсовых проектов, что соответствует статусу дисциплины, базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 19.03.01 «Биотехнология».

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 6 наименований и соответствуют требованиям ФГОС направления 19.03.01 «Биотехнология».

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

10. 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 дисциплины «Инженерная графика» ОПОП ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность «Биотехнология» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Довганюком А.И к.б.н. и Рукавишниковой Е.Л. канд. пед. наук, кафедры Ландшафтной архитектуры, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

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

_____ « _____ » _____ 201_ г. (подпись)

