

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

29.06.2020г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 «Компьютерное проектирование»**

для подготовки бакалавров

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения; Природоохранные гидротехнические сооружения;

Экспертиза и управление земельными ресурсами

Курс 1

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2017

Курс 1

Семестр 2

В рабочую программу не вносится изменение. Программа актуализирована для 2020 г. начала подготовки.

Разработчик: Бенин Д.М, к.т.н., доцент

«29» 06

2020г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий в АПК протокол № 5 от «27» 02 2020г.

Заведующий кафедрой информационных технологий в АПК

Снежко В. Л. д.т.н., профессор

(подпись)

«29»

02

2020г.

Лист актуализации принят на хранение:

Методический отдел УМУ:

« »

2020г.



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)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова
Кафедра информационных технологий в АПК

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора мелиорации, водного
хозяйства и строительства имени
А.Н. Костякова

Ю.Г. Иванов

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.07.01 Компьютерное проектирование

для подготовки бакалавров
ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и
водоотведения;
Экспертиза и управление земельными ресурсами
Курс 1
Семестр 2

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2017

Регистрационный номер _____

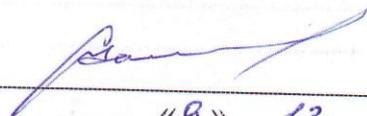
Москва, 2018

Разработчики: Бенин Д.М., к.т.н., доцент



« 9 » 12 2018 г.

Рецензент: Матвеев А.С., к.т.н., доцент



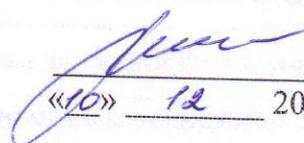
« 9 » 12 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий в АПК

протокол № 6 от « 10 » 12 2018 г.

Заведующий кафедрой
В.Л. Снежко, д.т.н., профессор



« 10 » 12 2018 г.

Согласовано:

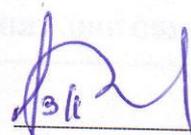
Председатель учебно-методической
комиссии института мелиорации, водного хозяйства
и строительства им. А.Н. Костякова

Бакштанин А.М., к.т.н., доцент



Протокол № 5 « 13 » 12 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедры
Пчелкин В.В., д.т.н., профессор
Зав. каф. мелиорации и рекультивации
земель



« 11 » 12 2018 г.

Али М.С., к.т.н., доцент
Зав.каф.с/х водоснабжения и водоотведения



« 11 » 12 2018 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ



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

Методический отдел УМУ

« » 12 201 г

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	9
ПО СЕМЕСТРАМ	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	111
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	12
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	144
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	156
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	166
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	166
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	177
8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	17
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	18
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	190

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Компьютерное проектирование
для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 Природообустройство и водополь-
зование направленности Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотве-
дения; Экспертиза и управление земельными ресурсами

Цель дисциплины Целью освоения дисциплины «Компьютерное проектирование» является освоение студентами теоретических и практических знаний по оформлению чертежей в соответствии с действующими нормативными документами, а также обретение навыков графического моделирования объектов водохозяйственного комплекса средствами автоматизированной системы проектирования, в частности программным комплексом Автокад.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Компьютерное проектирование» включена в перечень дисциплин вариативной части. Дисциплина «Компьютерное проектирование» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерное проектирование» являются Математика, Инженерная графика, Введение в специальность.

Дисциплина «Компьютерное проектирование» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Инженерная геодезия, Информационные технологии, Геоинформационные системы, Системы автоматизированного проектирования.

Особенностью дисциплины является применение современных тенденций в сфере систем автоматизированного проектирования и графического моделирования объектов водохозяйственного комплекса.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерное проектирование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6; ПК-13; ПК-14

Краткое содержание дисциплины: Целью освоения дисциплины «Компьютерное проектирование» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков по графическому оформлению объектов водохозяйственного комплекса средствами автоматизированных систем проектирования. Дисциплина включена в перечень дисциплин блока по выбору.

Предшествующими курсами являются Математика, Инженерная графика, Введение в специальность.

Дисциплина «Компьютерное проектирование» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Инженерная геодезия, Информационные технологии, Геоинформационные системы, Системы автоматизированного проектирования.

Изучаемые разделы:

Раздел 1 «Правила оформления чертежей»

Раздел 2 «Аксонметрические проекции»

Раздел 3 «Соединения деталей различного типа»

Раздел 4 «Эскизы и сборочные чертежи»

Раздел 5 «Программа Автокад, как автоматизированное средство выполнения чертежей»

Раздел 6 «Оформление объекта графического моделирования в программе Автокад»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зач.ед. (36 часов), в том числе лабораторных работ 16 часов. Форма контроля – зачет.

При изучении дисциплины студенты выполняют лабораторные работы контрольную работу.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 36 часов/1 зач.ед.

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерное проектирование» является освоение студентами теоретических и практических знаний по оформлению чертежей в соответствии с действующими нормативными документами, а также обретение навыков графического моделирования объектов водохозяйственного комплекса средствами автоматизированной системы проектирования, в частности программным комплексом Автокад.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Компьютерное проектирование» включена в перечень дисциплин вариативной части. Дисциплина «Компьютерное проектирование» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению (профилю подготовки) 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерное проектирование» являются Математика, Инженерная графика, Введение в специальность.

Дисциплина «Компьютерное проектирование» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Инженерная геодезия, Информационные технологии, Геоинформационные системы, Системы автоматизированного проектирования.

Особенностью дисциплины является применение современных тенденций в сфере систем автоматизированного проектирования и графического моделирования объектов водохозяйственного комплекса.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерное проектирование» 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.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством	Современные компьютерные и информационные технологии, применяемые при оформлении проектной документации	Правильно использовать систему автоматизированного проектирования в качестве чертежного инструмента для моделирования объектов водохозяйственного комплекса	Навыками работы в системе автоматизированного проектирования, в частности, в программе Автокад
2.	ПК-13	способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	Основные нормативные правила оформления чертежей	Применять нормативную базу по оформлению проектной документации по назначению	Навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов.
3.	ПК-14	способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества	Основную нормативную документацию, регламентирующую проверку соответствия и качества изделия	Осуществлять контроль качества и определять соответствие изделия чертежу, по которому оно создавалось	Навыками работа с метрологическим оборудованием и адаптацией измерений средствами информационных технологий

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зач.ед. (36 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	в т.ч. по семестрам	
	час.	№ 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	36	36
1. Контактная работа:	16,25	16,25
Аудиторная работа	16,25	16,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	19,75	19,75
<i>самостоятельное изучение разделов</i>	6	6
<i>самоподготовка (проработка и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)</i>	4,75	4,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Темы дисциплины	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		ЛР	ПКР	
Введение	3	-	-	1
Раздел 1 «Правила оформления чертежей»		3		
Раздел 2 «АксонOMETрические проекции»	4	3	-	1,5
Раздел 3 «Соединения деталей различного типа»	4	3	-	2
Раздел 4 «Эскизы и сборочные чертежи»	4	3	-	2
Раздел 5 «Программа Автокад, как автоматизированное средство выполнение чертежей»	5	2	-	2
Раздел 6 «Оформление объекта графического моделирования в программе Автокад»	6,75	2	-	2
<i>Подготовка к зачету</i>	9	-	-	9
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	0,25	0,25
Всего за 2 семестр	36	16	0,25	19,75
Итого по дисциплине	36	16	0,25	19,75

Раздел 1 «Правила оформления чертежей»

Тема 1. Чертеж как основной элемент графического моделирования объектов

Правила оформления чертежей в соответствии с нормативными документами. Стадии разработки документации. Понятие основной надписи. Форматы. Масштабы.

Тема 2. Понятие изображения, вида, разреза, сечения

Изображения. Понятие видов, сечений. Обозначение и выполнение сечений. Разрезы. Выполнение и обозначение простых и сложных разрезов. Понятие размеров: виды, системы и методы простановки и нанесения на чертежах.

Раздел 2 «Аксонетрические проекции»

Тема 1. Прямоугольные проекции

Изометрическая проекция. Диметрическая проекция.

Аксонетрические проекции. Виды аксонетрических проекций. Аксонетрические проекции плоских фигур. Привязка различных систем координат.

Тема 2. Косоугольная проекция

Фронтальная изометрическая проекция. Горизонтальная изометрическая проекция. Понятие условности при нанесении размеров. Аксонетрические проекции трехмерных тел. Построение аксонетрических проекций средствами системы автоматизированного проектирования.

Раздел 3 «Соединения деталей различного типа»

Тема 1. Резьбовые соединения

Резьбы, резьбовые изделия и соединения. Назначение резьб и стандарты, обозначение резьб, изображение резьбовых соединений. Геометрическая форма и основные параметры резьбы. Изображение резьбовых изделий и соединений. Обозначение стандартных резьбовых изделий.

Тема 2. Разъемные соединения

Разъемные соединения: соединение болтом, шпилькой, винтом, соединение труб, шпоночные и шлицевые соединения. Неподвижные разъемные соединения. Подвижные разъемные соединения. Шпоночные соединения. Соединения шлицевые.

Тема 3. Неразъемные соединения

Неразъемные соединения. Изображения и обозначения сварных швов. Зубчатые и червячные передачи. Условные изображения зубчатых колес. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи

Раздел 4 «Эскизы и сборочные чертежи»

Тема 1. Эскизы

Эскиз детали. Требования к эскизу. Последовательность выполнения эскизов. Общие требования к простановке размеров. Приемы обмера деталей. Шероховатость поверхностей и ее обозначение. Материалы в машиностроении.

Тема 2. Сборочный чертеж

Определение сборочного чертежа. Требования к сборочному чертежу. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Нанесение номеров позиций. Спецификация сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Тема 3. Детализация чертежей

Чтение чертежа общего вида. Выполнение чертежей деталей. Чтение чертежа “Клапан напорный”. Последовательность выполнения чертежа корпуса

Раздел 5 «Программа Автокад, как автоматизированное средство выполнения чертежей»

Тема 1. Настройки программы

Интерфейс программы. Настройка пользовательского пространства.

Базовые библиотеки Автокада. Создание собственной библиотеки элементов в Автокаде

Тема 2. Изучение основных программ для построения простейших объектов в среде Автокад

Основные команды Автокада: построение простейших геометрических элементов (точка, отрезок, прямая, прямоугольник, дуга, окружность), перемещение элементов, копирование

элементов, масштабирование элементов. Изучение команд: подобие (смещение), зеркальное отображение, удлинить, обрезать, фаска, скругление. Построение кривой линии (сплайна).

Раздел 6 «Оформление объекта графического моделирования в программе Автокад»

Тема 1. Простановка размеров на чертеже

Построение размеров в Автокад. Вида размеров: линейные размеры, параллельные, угловые, радиальные. Настройка размерных стилей.

Понятие листа и видового экрана. Изменения масштаба изображения в видовом экране.

Тема 2. Установка штриховки и градиента в Автокаде

Понятие штриховки и градиента в Автокаде. Ассоциативная и неассоциативная штриховка. Работа с библиотекой элементов Автокада

Тема 3. Вывод чертежа на печать

Вывод чертежа на печать. Форматы Автокад: dwg, dwf. Перевод файла Автокада в редактируемый формат pdf.

4.3 Лабораторные занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 1. Правила оформления чертежей					
1	Тема 1 Чертеж как основной элемент графического моделирования объектов	Лабораторная работа №1. Правила оформления чертежей в соответствии с нормативными документами	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	1
2	Тема 2 Понятие изображения, вида, разреза, сечения.	Лабораторная работа № 2. Построение простого разреза. Лабораторная работа № 3. Построение третьего вида по двум имеющимся	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	
Раздел 2. Аксонометрические проекции					
1	Тема 1. Прямоугольные проекции	Лабораторная работа №4. Построение прямоугольной проекции	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	1,5
2	Тема 2. Косоугольная проекция	Лабораторная работа № 5. Построение косоугольной проекции	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	
Раздел 3. Соединения деталей различного типа					
1	Тема 1. Резьбовые соединения	Лабораторная работа №6. Выполнение резьбового соединения	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	2
2	Тема 2. Разъемные соединения	Лабораторная работа № 7. Выполнение разъемного соединения	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	
3	Тема 3. Неразъемные соединения	Лабораторная работа № 8. Выполнение неразъемного соединения	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	
Раздел 4. Эскизы и сборочные чертежи					

1	Тема 1. Эскизы	Лабораторная работа №9 Вы- полнение эскиза объекта	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	2
2	Тема 2. Сборочный чер- теж	Лабораторная работа № 10. Выполнение сборочного чер- тежа	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	
Раздел 5. Программа Автокад, как автоматизированное средство выполнение чертежей					
1	Тема 1. Настройки про- граммы	Лабораторная работа №11. Установка персональных на- строек в команде Автокад	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	2
2	Тема 2. Изучение основ- ных программ для построения про- стейших объектов в среде Автокад	Лабораторная работа № 12. Построение простейших объ- ектов в Автокад Контрольная работа №1. Вы- полнение третьего вида по двум имеющимся	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР Контрольная работа	
Раздел 6. Оформление объекта графического моделирования в программе Автокад					
1	Тема 1. Простановка раз- меров на чертеже	Лабораторная работа №13 Оформление чертежа и подго- товка его к печати	ПК-6 ПК-13 ПК-14	Защита ЛР	2
2	Тема 2. Установка штри- ховки и градиента в Автокаде				
3	Тема 3. Вывод чертежа на печать				

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Правила оформления чертежей		
1	Тема 1. Чертеж как основной элемент графического моделирования объектов.	Работа с нормативными документами, регламентирующими правила оформления чертежей (ПК-6; ПК-13; ПК-14)
Раздел 2. Аксонометрические проекции		
1	Тема 1. Прямоугольные проекции	Основные принципы построения аксонометрических проекций (ПК-6; ПК-13; ПК-14)
2	Тема 2. Косоугольная проекция	
Раздел 3. Соединения деталей различного типа		
1	Тема 1. Резьбовые соединения	Резьбы, резьбовые изделия и соединения. Назначение резьб и стандарты, обозначение резьб, изображение резьбовых соединений. Обозначение стандартных резьбовых изделий. (ПК-6; ПК-13; ПК-14)
Раздел 4. Эскизы и сборочные чертежи		
1	Тема 2. Сборочный чертеж	Понятие «сборки». Программные средства, позволяющие выполнять сборочные чертежи (ПК-6; ПК-13; ПК-14)

5. Образовательные технологии

Интерактивные методы при проведении лабораторных работ

Дискуссия – одна из важнейших форм коммуникации, плодотворный метод решения спорных вопросов и вместе с тем своеобразный способ познания. Дискуссия предусматривает обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близка к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Правила оформления чертежей в соответствии с нормативными документами	Л1 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
2.	Построение простого разреза	Л2 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
3.	Построение третьего вида по двум имеющимся	Л3 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
4.	Построение прямоугольной проекции	Л4 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
5.	Построение косоугольной проекции	Л5 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
6.	Выполнение резьбового соединения	Л6 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
7.	Выполнение разъемного соединения	Л7 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
8.	Выполнение неразъемного соединения	Л8 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
9.	Выполнение эскиза объекта	Л9 Дискуссия
10.	Выполнение сборочного чертежа	Л10 Дискуссия
11.	Установка персональных настроек в команде Автокад	Л11 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением
12.	Построение простейших объектов в Автокад	Л12 Дискуссия
13.	Выполнение третьего вида по двум имеющимся	КР1 Дискуссия
14.	Оформление чертежа и подготовка его к печати	Л13 Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 7 часов (38% от объёма аудиторных часов по дисциплине).

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

Перечень вопросов и задач для текущего контроля знаний

Тема	Перечень вопросов	Типовые контрольные задания для решения на ПК
Раздел I. Правила оформления чертежей		
Тема 1. Чертеж как основной элемент графического моделирования объектов	Что такое чертеж. Виды чертежей. Особенности выполнения чертежей для различных отраслей: машиностроения, строительства и т.д.	Поиск в среде Интернет нормативных документов с правилами оформления чертежей.
Тема 2. Понятие изображения, вида, разреза, сечения	Что такое изображение? Что такое вид? Что такое разрез? Что такое сечение? Чем разрез отличается от сечения?	Из предложенных вариантов сечений выбрать правильное сечение сделанное по обозначенному месту детали. Из предложенных вариантов разрезов выбрать правильный разрез сделанный по обозначенному месту детали.
Раздел 2. Аксонометрические проекции		
Тема 1. Прямоугольные проекции	Что такое изометрическая проекция? Что такое диметрическая проекция. Какие существуют виды аксонометрических проекций? В чем заключаются основные правила построения аксонометрических проекций плоских фигур? Каким образом выполняется привязка различных систем координат?	Выполнение изометрической проекции объекта.
Тема 2. Косоугольная проекция	Что такое фронтальная изометрическая проекция? Что такое горизонтальная изометрическая проекция? В чем заключается принцип условности при нанесении размеров? Каким образом выполняются аксонометрические проекции трехмерных тел? Построение аксонометрических проекций средствами системы автоматизированного проектирования.	
Раздел 3. Соединение деталей различного типа		
Тема 1. Резьбовые соединения	Что такое резьба? Резьбы, резьбовые изделия и соединения. Назначение резьб и стандарты, обозначение резьб, изображение резьбовых соединений. Геометрическая форма и основные параметры резьбы.	Выполнить резьбовое соединение детали.

	Изображение резьбовых изделий и соединений. Обозначение стандартных резьбовых изделий. Обозначение резьбового соединения в международных стандартах.	
Тема 2. Разъемные соединения	Типы разъемных соединений: соединение болтом, шпилькой, винтом, соединение труб, шпоночные и шлицевые соединения. Неподвижные разъемные соединения. Подвижные разъемные соединения. Шпоночные соединения. Соединения шлицевые.	Выполнить разъемные соединения: - болтом; - шпилькой.
Тема 3. Неразъемные соединения	Типы неразъемных соединений. Изображения и обозначения сварных швов. Зубчатые и червячные передачи. Условные изображения зубчатых колес.	
Раздел 4. Эскизы и сборочные чертежи		
Тема 1. Эскизы	Что такое эскиз детали? В каких случаях целесообразно применять эскизирование?	Выполнить эскиз предложенной детали
Тема 2. Сборочный чертеж	Что такое сборочный чертеж? Для каких целей выполняются сборочные чертежи?	
Раздел 5. Программа Автокад, как автоматизированное средство выполнения чертежей		
Тема 1. Настройки программы	Что представляет собой программа Автокад? Как устроена библиотека элементов в программе Автокад? В чем заключаются отличия различных версий программы друг от друга?	Выполнить персональные настройки чертежа в программе Автокад по предложенным рекомендациям.
Тема 2. Изучение основных программ для построения простейших объектов в среде Автокад		Начертить в программе простейшие объекты заданной величины: прямоугольник, окружность. Выполнить копирование объектов, масштабирование, перемещение.
Раздел 6. Оформление объекта графического моделирования в программе Автокад		
Тема 1. Простановка размеров на чертеже	Какие типы размерных линий существуют в Автокаде? Каким образом можно создать новый размерный стиль?	Выполнить прямоугольные, параллельные, угловые размеры на предложенной детали
Тема 2. Установка штриховки и градиента в Автокаде	В чем отличие штриховки и градиента в Автокаде?	Выполнить штриховку разреза детали в соответствии с рекомендациями
Тема 3. Вывод чертежа на печать	Каким образом можно настроить толщину печати основных и вспомогательных линий в свойствах принтера (плоттера)? В чем преимущества монохромной печати?	

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

Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций приведены в Фонде оценочных средств.

При создании фонда оценочных средств были приняты во внимание следующие условия:

- дидактико-диалектическая взаимосвязь между результатами образования и компетенциями;
- при оценивании уровня сформированности компетенций студентов созданы условия максимального приближения к будущей профессиональной практике;
- кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов активно используются работодатели, обучающиеся выпускных курсов, преподаватели смежных дисциплин и др.;
- помимо индивидуальных оценок используются групповые оценки и взаимооценки: рецензирование обучающимися работ друг друга; оппонирование студентами проектов, дипломных, исследовательских работ и др.; экспертные оценки группами из студентов, преподавателей и работодателей и др.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов обучения. Объектами оценивания при текущем контроле выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Для текущего контроля усвоения учебного материала данной учебной дисциплины предусмотрены:

- проверка выполнения контрольной работы (оценивается в четырехбальной шкале – 5, 4, 3, 2, отражающей глубину, качество и полноту освоения учебного материала, умение применять знания к анализу данных);
- контроль решения задач на лабораторных работах (оценивается в четырехбальной шкале – 5, 4, 3, 2, отражающей правильность и быстроту решения задач. Типы вариантов задач раздаются преподавателем);

Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим занятия в учебных группах, а также в качестве внешних экспертов активно используются работодатели, научные руководители, преподаватели смежных дисциплин и др. Все виды контрольно-оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» оцениваются следующим образом: в процентном отношении качества усвоения программы, в урвневом отношении, в виде отметки. Шкалы оценки результатов текущего контроля приведены в Таблице 7.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства	Шкала оценки
Решение задачи на ПК	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект заданий по вариантам	Уровневая шкала

Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить студентов в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем	Процентная шкала
Мозговой штурм	Средство проверки наличия у студентов возможности генерирования идей для решения проблемы, оценивается умение свободно обмениваться идеями по мере их возникновения, развивать чужие идеи.	Проблемная постановка вопроса (перечень)	Процентная шкала
Контрольная работа	Средство проверки умения студентом выполнять прикладной статистический анализ, строить математическую модель и оценить ее качество.	Индивидуальные варианты задачи	Отметка в пятибалльной шкале

Перевод в балльную шкалу осуществляется по соответствующей схеме, приведенной в Таблице 8.

Таблица 8

Перевод шкалы оценки результатов

Качество освоения дисциплины	Уровневая шкала	Отметка в 5-балльной шкале	Процентная шкала	Отметка в системе «зачтено-не зачтено»	Средняя итоговая оценка
100 - 90%	высокий	«отлично» / «5»	81-100 %	зачтено	4,6-5
89 - 66%	повышенный	«хорошо» / «4»	61-80 %	зачтено	3,6-4,5
65 - 60%	средний	«удовлетворительно» / «3»	41-60 %	зачтено	2,6-3,5
меньше 60%	ниже среднего	«неудовлетворительно» / «2»	0-40 %	не зачтено	2-2,5

6.3 Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Какими нормативными документами следует пользоваться для правильного оформления чертежей?
2. Какие существуют стадии разработки документации. В чем заключаются основные особенности на каждой из стадий?
3. Что такое основная надпись чертежа?
4. Какие существуют стандартные форматы чертежей?
5. Масштабы чертежей.
6. Что такое изображение?
7. Понятие вид. Какие виды изображаются на чертеже
8. Что такое сечение. Обозначение и выполнение сечений.
9. Что такое разрезы. Выполнение и обозначение простых и сложных разрезов. Понятие размеров: виды, системы и методы простановки и нанесения на чертежах. Отличие разрезов от сечений
10. Понятие изометрической проекции, диметрической проекции.
11. Понятие аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции плоских фигур. Привязка различных систем координат.
12. Понятие фронтальной изометрической проекции. Горизонтальная изометрическая проекция. Понятие условности при нанесении размеров.

13. Аксонометрические проекции трехмерных тел. Построение аксонометрических проекций средствами системы автоматизированного проектирования.
14. Понятие резьбового соединения. Резьбы, резьбовые изделия и соединения. Назначение резьб и стандарты, обозначение резьб, изображение резьбовых соединений.
15. Геометрическая форма и основные параметры резьбы.
16. Изображение резьбовых изделий и соединений. Обозначение стандартных резьбовых изделий.
17. Разъемные соединения: соединение болтом, шпилькой, винтом, соединением труб, шпоночные и шлицевые соединения.
18. Неподвижные разъемные соединения.
19. Подвижные разъемные соединения.
20. Шпоночные соединения. Соединения шлицевые.
21. Неразъемные соединения. Изображения и обозначения сварных швов. Зубчатые и червячные передачи. Условные изображения зубчатых колес.
22. Понятие эскиза детали. Требования к эскизу. Последовательность выполнения эскизов. Общие требования к простановке размеров.
23. Приемы обмера деталей. Шероховатость поверхностей и ее обозначение. Материалы в машиностроении.
24. Определение сборочного чертежа. Требования к сборочному чертежу.
25. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Нанесение номеров позиций. Спецификация сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах.
26. Понятие сложного чертежа. Чтение чертежа общего вида. Выполнение чертежей деталей.
27. Программа Автокад. Функционал программы. Основные задачи, решаемые программой
28. Настройки программы. Интерфейс программы. Настройка пользовательского пространства.
29. Базовые библиотеки Автокада. Создание собственной библиотеки элементов в Автокаде
30. Построение размеров в Автокад. Вида размеров: линейные размеры, параллельные, угловые, радиальные. Настройка размерных стилей.
31. Понятие листа и видового экрана. Изменения масштаба изображения в видовом экране.
32. Понятие штриховки и градиента в Автокаде. Ассоциативная и неассоциативная штриховка.
33. Настройки вывода чертежа на печать
34. Вывод чертежа на печать. Форматы Автокад: dwg, dxf. Перевод файла Автокада в редактируемый формат pdf.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. 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. : - Библиогр.: с. 384-385
2. Летин А.С. Информационные технологии в ландшафтной архитектуре [Текст] : учебник: для студентов высших учебных заведений, Допущено УМО / А. С. Летин, О. С. Летина. - Москва: Академия, 2014. – 314с.

3. Пантюхин П. Я. Компьютерное проектирование [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / П.Я. Пантюхин, А.В. Быков, А.В. Репинская. - Москва : ФОРУМ, Ч. 1. - 2008. - 85 с.
4. Соколова, Т.Ю. AutoCAD 2009 [Текст] : учебный курс: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 070601 "Дизайн": [интерактивная авторская тренинг-система на компакт-диске] / Татьяна Соколова. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2008. - 574 с. : ил ; 24 + 1 CD-ROM.

7.2 Дополнительная литература

1. ГОСТ 2.301-68. Единая систем конструкторской документации (ЕСКД).
2. Рукавишникова Е. Л. Инженерная и компьютерное проектирование [Текст] : учебное пособие для бакалавров направления Садоводство. Допущено УМО РФ... / Е. Л. Рукавишникова; - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014, - 75 с.
3. Сорокин С.А. Самоучитель работы в AutoCAD 2009 [Текст] : быстрый старт + видеокурс / Сорокин А. С., Пташинский В. С. - Москва : Технический бестселлер : Изд-во Триумф, 2009. - 192 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

7.3 Нормативные документы

Использование нормативно-правовых актов не предусмотрено.

8. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программа AutoCAD.
2. Программа MS Excel в профессиональной версии.
3. Программа MS Word.
4. Программа Adobe Reader.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Нормативно-справочная система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/> (открытый доступ);

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Компьютерное проектирование» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Специализированные залы для проведения лабораторных работ.
2. Специализированная мебель и оргсредства: аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами.
3. Технические средства обучения: Персональные компьютеры; компьютерные проекторы.
4. Локальную компьютерную сеть в компьютерных классах с выходом в Интернет.

Кафедра располагает следующими материально-техническими ресурсами: 5 компьютерных лабораторий (общее число ПК 60 единиц), объединенных в локальную сеть с выходом в интернет переносной проектор и экран для показа презентаций.

8.1 Требования к специализированному оборудованию

Проведение занятий осуществляется в аудиториях, оборудованных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в интернет с обязательным наличием проектора для возможности показа презентаций и экрана.

8.2 Требования к программному обеспечению учебного процесса

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы ¹	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Разделы курса: 1, 2, 3	MS WORD	Расчетные	MICROSOFT	2007 и выше
2		MS EXCEL профессиональная версия			
3	Разделы курса: 4, 5, 6	AutoCAD	Система автоматизированного проектирования	AUTODESK	2010 и выше

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

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
Учебный корпус №29/203 29,203 - учебная лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер - 32 шт. CNet Switch CNSN-1600 - 2 шт.
Учебный корпус №29/209 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Магнитная доска - 1 шт.
Учебный корпус №29/210 учебная лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер - 12 шт.
Учебный корпус №29/204 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Магнитная доска - 1 шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальный зал
Общежитие №11	Класс для самоподготовки

¹ Например: Adobe Photoshop, MathCAD, Автокад, Компас, VBasic 6, Visual FoxPro7.0; Delphi 6 и др.

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Компьютерное проектирование» дает знания правил оформления чертежей, способность правильно читать чертежи, выполнять недостающие виды и разрезы, навыки работе в программе Автокад.

Обучение предполагает изучение содержания учебной дисциплины на аудиторных занятиях (лабораторных и контрольных работах), активно-творческую самостоятельную работу студентов в часы, отведенные на самостоятельную работу в период изучения курса.

Активная работа студента на лабораторных занятиях обусловлена его способностью и готовностью к согласованной работе с преподавателем, заключающаяся во внимательном прослушивании целей и задач лабораторной работы, их конспектировании, самостоятельной доработке вопросов лабораторной работе в период самостоятельной работы. Как показывает практика, новый материал лабораторной работы лучше усваивается, если он увязан с пониманием предыдущего материала, а также, если перед лабораторной работой осуществлена предварительная работа по первичному ознакомлению с материалами предстоящей работы. Это можно сделать с помощью рекомендованной литературы.

Активно-творческий подход к работе с учебным материалом лабораторных занятиях обусловлен качеством подготовки студента к этим формам занятий в период самостоятельной работы, активным участием в обсуждении вопросов и решении практических задач на занятиях. В этих целях задачи, выносимые для решения на лабораторных работах, должны быть глубоко изучены, продуманы, проанализированы и представлены в конспектах в виде алгоритма выполнения задания в период самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента является важным видом учебной работы в Университете. Основными видами самостоятельной внеаудиторной работы студента по учебной дисциплине «Компьютерное проектирование» являются: самостоятельное углубленное изучение разделов учебной дисциплины с помощью рекомендованной литературы, интернет-ресурсов, повторение и доработка лабораторного материала, поиск нормативных документов, повтор решаемых задач дома, самостоятельную работу с программным обеспечением (пакетами статистического анализа) и подготовку к экзамену.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытка освоить дисциплину в период непосредственной подготовки к зачету, как правило, бывает мало продуктивной и неэффективной.

В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой по учебной дисциплине «Компьютерное проектирование»;
- перечнем знаний, навыков и умений, которыми студент должен овладеть, составом компетенций, которыми необходимо владеть по окончании изучения курса;
- тематическим планом и логикой изучения дисциплины;
- планами лабораторных работ;
- организацией контрольных мероприятий по проверке текущей успеваемости;
- рекомендованной литературой и интернет-ресурсами;
- перечнем вопросов по подготовке к зачету.

Это позволит сформировать четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лабораторных работах позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лабораторную работу обязан переписать конспект, на занятии, следующем за лабораторной работой. В случае пропуска лабораторной работы необходимо отработать пройденный материал в специально отведенные часы в лабораториях ка-

федры. При пропуске лабораторных работ допустимо взять задание по работе и выполнить компьютерные расчеты дома, представив преподавателю для отчета расчетный файл.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Занятия по дисциплине проводятся в форме лабораторных работ.

Лабораторная работа – один из методов закрепления теоретических сведений практическими задачами с помощью выполнения заданий на персональных компьютерах.

Важно обладать теоретическими знаниями для того, чтобы начинать проводить лабораторную работу. Это позволит осуществить все правильно и не отвлекаться от процесса. Знание теории также позволит теоретическим знаниям подтверждаться и формулировать правильные выводы.

Полезность лабораторных работ заключается в том, что студенты сами видят, как теория подтверждается на практике. Это может их заинтересовать и поддерживать желание учиться, что очень важно в процессе образования.

Лабораторная работа учит студентов самостоятельно выстраивать алгоритм выполнения поставленной задачи, четко формулировать цели, предмет задачи.

Лабораторная работа позволяет студентам лучше разобраться в тонкостях работы в программной среде, в которой должно быть выполнено задание.

Выполнение работы и получение достоверных результатов осуществляется опытным путем в специальном помещении – **лаборатории**, в частности в специально оборудованном компьютерном классе.

Термин «*практическое занятие*» используется в педагогике как родовое понятие, включающее такие виды, как лабораторную работу, семинар в его разновидностях. Аудиторные практические занятия играют исключительно важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, практические занятия призваны углубить, расширить и детализировать эти знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Практические занятия развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем, упражнения, семинары, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи.

Для успешной подготовки к практическим занятиям студенту невозможно ограничиться слушанием лекций. Требуется предварительная самостоятельная работа студентов по теме планируемого занятия. Не может быть и речи об эффективности занятий, если студенты предварительно не поработают над конспектом, учебником, учебным пособием, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

Практические занятия служат своеобразной формой осуществления связи теории с практикой. Структура практических занятий в основном одинакова — вступление преподавателя, вопросы студентов по материалу, который требует дополнительных разъяснений, собственно практическая часть, заключительное слово преподавателя. Разнообразие возникает в основной, собственно практической части, дискуссии, решении типовых и индивидуальных задач на персональном компьютере с использованием фактических данных государственной статистики и т. д.

Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение. Интерактивные методики ни в коем случае не заменяют лекционный материал, но способствуют его лучшему усвоению и, что особенно важно, формируют мнения, отношения, навыки поведения. Интерактивные методы применяются как на лекциях, так и на практических занятиях.

«*Мозговая атака*», «*мозговой штурм*» – это метод, при котором принимается любой ответ обучающегося на заданный вопрос. Важно не давать оценку высказываемым точкам зрения сразу, а принимать все и записывать мнение каждого на доске или листе бумаги. Уча

стники должны знать, что от них не требуется обоснований или объяснений ответов. «Мозговой штурм» – это простой способ генерирования идей для разрешения проблемы. Во время мозгового штурма участники свободно обмениваются идеями по мере их возникновения, таким образом, что каждый может развивать чужие идеи.

Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением. Используются различные вспомогательные средств: доска, книги, видео, слайды для компьютеров и т.п. Интерактивность обеспечивается процессом последующего обсуждения.

Обратная связь - Актуализация полученных на лекции знаний путем выяснения реакции участников на обсуждаемые темы.

Дискуссия – одна из важнейших форм коммуникации, плодотворный метод решения спорных вопросов и вместе с тем своеобразный способ познания. Дискуссия предусматривает обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близка к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

Программу разработал:

Бенин Дмитрий Михайлович,
кандидат технических наук,

доцент кафедры информационных технологий в АПК



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Компьютерное проектирование»
ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленности Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения;
Экспертиза и управление земельными ресурсами
(квалификация (степень) выпускника – бакалавр)

Матвеевым Александром Сергеевичем, кандидатом технических наук, доцентом кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Компьютерное проектирование» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленности Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения; Экспертиза и управление земельными ресурсами (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре информационных технологий в АПК (разработчик – Бенин Дмитрий Михайлович, кандидат технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Компьютерное проектирование» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» октября 2015г. № 1084.

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

3. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного цикла – Б1.В.ДВ.07.01.

4. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

5. В соответствии с Программой за дисциплиной «Компьютерное проектирование» закреплены 2 профессиональные компетенции. Дисциплина «Компьютерное проектирование» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

7. **Содержание учебной дисциплины**, представленной Программы, соответствует требованиям к Программам в части соответствия и ориентации на область профессиональной деятельности, а также запросам экономики и рынка труда.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «Компьютерное проектирование» составляет 1 зачётную единицу (36 часов).

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Компьютерное проектирование» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

11. Программа дисциплины «Компьютерное проектирование» предполагает занятия в интерактивной форме.

12. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

13. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (участие в дискуссиях, аудиторных заданиях - работа на персональном компьютере), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору учебного цикла – Б1 ФГОС направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 4 наименования, Интернет-ресурсы – 1 источник и соответствует требованиям ФГОС направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

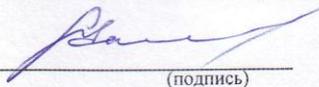
15. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Компьютерное проектирование» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Компьютерное проектирование».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Компьютерное проектирование» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профили «Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Экспертиза и управление земельными ресурсами» (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная доцента кафедры информационных технологий в АПК, кандидат технических наук, Бенин Д.М. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Матвеев Александр Сергеевич, к.т.н, доцент кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства
ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева»


(подпись) « 09 » 12 2018 г.