

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

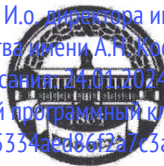
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

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

Дата подписания: 24.01.2023 15:47:42

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a1c3a0ce2cf217be1e29



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 механики и энергетики им. В.П. Горячкина

Кафедра инженерной и компьютерной графики

УТВЕРЖДАЮ:

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

Д.М. Бенин

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

К.М.01.01.02 Черчение

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 08.03.01 Строительство

Направленность: Промышленное и гражданское строительство

Гидротехническое строительство

Цифровые технологии строительно-технической экспертизы

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023 г.

Москва, 2023

Разработчик: Волкова Светлана Николаевна, доцент


«28» 08 2023 г.

Рецензент:


профессор кафедры организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ, д.т.н., доцент Л.А. Журавлева


«28» 08 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и учебных планов по данному направлению.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Инженерная и компьютерная графика» протокол № 1 от «28» 08 2023 г.

Заведующая кафедрой д.т.н., доцент Е.Л. Чепурина


«28» 08 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова к.т.н., Н.В. Гавриловская


«28» августа 2023 г.

Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой инженерных конструкций, к.т.н., доцент О.В. Мареева


«28» 08 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой гидротехнических сооружений, д.т.н., профессор Н.В. Ханов


«28» 08 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости, д.т.н., профессор П.А. Михеев


«28» 08 2023 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ


Ермилова Е.С.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>АННОТАЦИЯ</u>	4
<u>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</u>	5
<u>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	6
<u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	10
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	19
4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины	22
<u>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u>	24
<u>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	27
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	27
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	40
6.3. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций в первом семестре	41
6.4. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине "Инженерная и компьютерная графика" ..	43
6.5. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций во втором семестре.....	44
6.6. Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине "Инженерная и компьютерная графика".....	47
<u>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	48
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	48
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	49
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	49
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	49
<u>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	49
<u>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</u>	49
<u>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>	50
<u>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	52
<u>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>	54

Аннотация

рабочей программы модуля К.М.01.01.02 Черчение

для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, по направленности: «Промышленное и гражданское строительство», «Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строительной-технической экспертизы»

Общая характеристика профессии.

Маляр строительный — это специалист, который занимается окраской и оформлением различных поверхностей в зданиях и сооружениях.

Маляр строительный должен знать основные виды современных красок и эмалей, материалов для выполнения штукатурных работ, их свойства и особенности. Понимать способы подготовки различных поверхностей, их обработки, уметь оклеивать обоями, производить ремонт внутренних и внешних малярных поверхностей зданий и сооружений и их элементов. Сфера деятельности маляра строительного: жилищно-коммунальное хозяйство, строительство.

Для работы маляра строительного требуются знания по технике рисунка, художественному творчеству, цветообразованию, основам физики и химии, строительному черчению.

Нормативно-правовые основания разработки:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 года № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Приказ Минпросвещения России от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Профессиональный стандарт «Маляр строительный», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 июля 2020 № 443н

Цель освоения модульной дисциплины: выработка знаний, умений и навыков, необходимых будущим выпускникам для чтения и выполнения строительных чертежей, в том числе с использованием компьютерных технологий, составления конструкторской и технической документации производства.

Место модульной дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть комплексных модулей учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Требования к результатам освоения модульной дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4.

Краткое содержание модульной дисциплины: Виды строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Чертежи планов, разрезов, фасадов зданий. Современные компьютерные графические программы в области строительства.

Общая трудоемкость модульной дисциплины: 36 часов (1 зачетная единица).

Промежуточный контроль: зачёт в пятом семестре.

1. Цели освоения модульной дисциплины

Целью освоения модульной дисциплины К.М.01.01.02 Черчение является формирование у студентов знания о получении и составлении конструкторской документации и умения использования конструкторской документации в решении практических задач своей профессиональной деятельности.

Цель модульной дисциплины подготовить студентов к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

расчетно-проектной;

производственно-технологической.

Современные цифровые технологии помогают реализовывать доступность теоретических материалов и наглядность практических материалов программы «Черчение». Также необходимо отметить, что интеграция цифровых и

классических технологий при выборе методики преподавания немало способствует более успешному освоению курса и повышению уровня остаточных знаний студентов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Модуль «Черчение» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Черчение» входит в часть комплексных модулей учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Трудоемкость дисциплины 1 зачетная единица. Промежуточный контроль проходит в форме зачёта в пятом семестре.

В результате изучения дисциплины «Черчение» обучающийся должен применять знания, полученные при изучении математики, черчения (при наличии) школьного курса.

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по модульной дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

4. Структура и содержание дисциплины

Структура учебной дисциплины представлена на схеме 1.

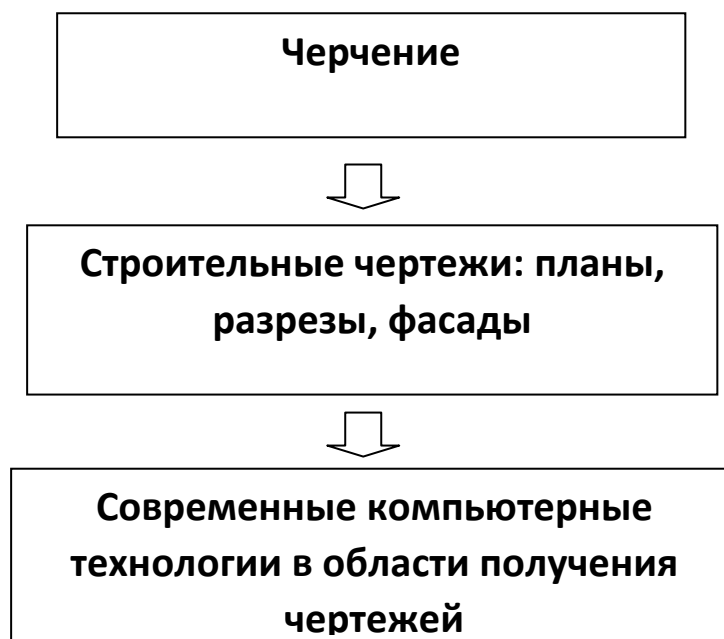


Рис. 1. Структура модуля «Черчение»

Модуль «Черчение» изучается в 5 семестре 3 курса. По окончании изучения предусмотрен зачет в виде графических заданий.

Требования к результатам освоения модульной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПКпо-1	Очистка поверхностей и предохранение от набрызгов краски	основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии	применять методы и средства познания для выделения базовой составляющей данной задачи, анализировать и обобщать полученные результаты	приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, навыками профессионального мышления, развитой мотивацией к саморазвитию с целью осуществления декомпозиции задачи
			формы, правила и методику проведения анализа необходимую для решения поставленной задачи	предлагать решения поставленной задачи с применением знаний по данной теме	методами сбора и обработки данных для решения поставленной задачи
2	ПКпо-2	Обработка поверхностей различными средствами и составами	основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии с применением электронных учебных систем (ЯндексУчебник, Stepik,)	предлагать решения поставленной задачи посредством электронных ресурсов	методами сбора и обработки данных для решения поставленной задачи, навыками использования компьютерных программ (MS PowerPoint, КОМПАС-3D и др.)
			основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми	выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию	методами построения деталей на чертежах, а также проектирования зданий и сооружений.

			для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей		
3	ПКпо-3	Приготовление и нанесение на поверхности клеевых составов	Знать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	информационными ресурсами, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
4	ПКпо-4	Окрашивание поверхностей вручную и механизированным способом	методы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	технологией представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий. Осуществления коммуникации посредством Skype, Cisco Webex, телемост и др.

4.1 Распределение трудоёмкости модульной дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость модульной дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов, их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости модульной дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам №5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	36	36
1. Контактная работа:	20,25/4	20,25/4
Аудиторная работа	20,25/4	20,25/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	10	10
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	10/4	10/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	15,75	15,75
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (<i>проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и т.д.</i>)	6,75	6,75
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	Зачет

4.2 Содержание модульной дисциплины

Темы модуля «Черчение» представлены в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план модульной дисциплины

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
5 семестр							
1	Введение в строительное черчение. Конструктивные элементы здания. Виды и оформление строительных чертежей.	5,75	2	2			1,75
2	Планы зданий.	6	2	2			2
3	Фасады зданий.	5	2	2			1
4	Разрезы зданий.	5	2	2			1
5	Современные компьютерные технологии в области получения чертежей.	5	2	2			1
6	Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25				0,25	
	Подготовка к зачету	9					9
	Всего за 5 семестр	36	10	10		0,25	15,75

Семестр 5

Тема 1. Введение в строительное черчение. Конструктивные элементы здания. Виды и оформление строительных чертежей.

знать основные стандарты единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и системы проектной документации для строительства (СПДС), термины и определения, общие правила выполнения строительных чертежей.

уметь применять правила выполнения строительных чертежей, установленные стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и системы проектной документации для строительства (СПДС).

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Стандарты ЕСКД и СПДС для выполнения и оформления архитектурно-строительных чертежей.

2. Виды чертежей.
3. Модульная координация размеров в строительстве.
4. Общие правила графического оформления строительных чертежей.

Тема 2. Планы зданий.

В результате изучения этой темы студент должен:

знать определение плана здания, этапы разработки планов, условные графические обозначения элементов здания, санитарно-технических и др. устройств на планах зданий, нанесение размеров.

уметь выполнять построение этажных планов гражданских и промышленных зданий.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Что такое план здания?
2. Что показывается на плане здания?
3. Какие размеры наносятся на планах зданий?
4. Где располагают координационные оси на планах?
5. Условные обозначения оконных и дверных проемов на планах зданий.
6. Условное изображение сантехнического оборудования.

Тема 3. Фасады зданий.

В результате изучения этой темы студент должен:

знать определение и виды фасадов зданий, последовательность поэтапного построения фасада здания, нанесение размеров;

уметь выполнять построение фасадов гражданских и промышленных зданий.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Что такое фасад здания?
2. Как именуют фасады зданий?
3. Какие размеры наносят на фасадах зданий?

Тема 4. Разрезы зданий.

В результате изучения этой темы студент должен:

знать определение разреза здания, виды разрезов, последовательность поэтапного построения разреза здания, нанесение размеров на чертежах разрезов зданий.

уметь выполнять построение разрезов гражданских и промышленных зданий.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Что называется разрезом здания?
2. Виды разрезов.
3. Какие размеры проставляют на чертежах разрезов зданий?

Тема 5. Современные компьютерные технологии в области получения чертежей.

В результате изучения этой темы студент должен:

знать основные графические программные продукты и технологии, применяемые при разработке строительных чертежей;

уметь выполнять строительные чертежи гражданских и промышленных зданий с использованием компьютерных технологий.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Назовите графические программные продукты, применяемые в области строительства.
2. Что-такое BIM-технологии?
3. Какие современные компьютерные программы используются на практике для получения строительных чертежей?

4.3 Практические занятия

Содержание практических занятий представлено в таблице 4.

**Содержание лекционных и практических занятий
и контрольных мероприятий**

№ п/п	№ темы	№ и название лабораторно-практических занятий	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Семестр 5					
1	Тема 1. Введение в строительное черчение. Конструктивные элементы здания. Виды и оформление строительных чертежей.	Лекция №1 Общие сведения о строительных чертежах. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве. Основные конструктивные и архитектурные элементы зданий. Виды и оформление строительных чертежей. (Визуализация информации применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	Решение графических задач в тетради и на компьютере с применением ПО КОМПАС-3D.	2
		ПЗ № 1. Оформление строительных чертежей: форматы, масштабы, линии, основная надпись, условные изображения элементов здания, оборудования и др. Применение КОМПАС-3D в решении поставленных задач.			2
2	Тема 2. Планы зданий	Лекция №2 Этажные планы гражданских и промышленных зданий. Ведомость отделки помещений. (Визуализация информации применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4		2

№ п/п	№ темы	№ и название лабораторно-практических занятий	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		ПЗ № 2. Поэтапное вычерчивание плана здания. Применение КОМПАС-3D в решении поставленной задачи.		Решение графических задач на компьютере с применением ПО КОМПАС-3D.	2
3	Тема 3. Фасады зданий.	Лекция №3 Виды фасадов зданий. Оформление чертежей фасадов промышленных и гражданских зданий. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	Решение графических задач на компьютере с применением ПО КОМПАС-3D.	2
		ПЗ № 3. Поэтапное вычерчивание фасада здания. Применение КОМПАС-3D в решении поставленной задачи.			2
4	Тема 4. Разрезы зданий.	Лекция №4 Архитектурные и конструктивные разрезы зданий. Оформление чертежей разрезов промышленных и гражданских зданий. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	Решение графических задач на компьютере с применением ПО КОМПАС-3D.	2
		ПЗ № 4. Поэтапное вычерчивание архитектурного разреза здания. Применение КОМПАС-3D в решении поставленной задачи.			2

№ п/п	№ темы	№ и название лабораторно-практических занятий	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
5	Тема 5. Современные компьютерные технологии в области получения чертежей.	Лекция №5 Виды современных графических программ, технологий и оборудования, применяемых для получения чертежей. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	Решение задач с применением интернет-технологий.	2
		ПЗ № 5. Сравнительные характеристики и области применения графических программ. Применение поисковых систем, интернет-технологий при решении поставленной задачи.			2
ИТОГО 5 семестр:					20

4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения модульной дисциплины

Перечень вопросов, предлагаемых студентам для самостоятельного обучения, представлен в таблице 5.

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения модульной дисциплины

№ п/п	№ темы	Компетенции (индикатор достижения компетенции)	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Введение в строительное черчение. Конструктивные элементы здания. Виды и оформление строительных чертежей.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	1. Типы зданий и стадии проектирования. 2. Краткие сведения об основных строительных материалах.
2	Тема 2. Планы зданий.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	1. Экспликация помещений. 2. Планы полов. 3. Чертежи стен и перегородок.

№ п/п	№ темы	Компетенции (индикатор достижения компетенции)	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
			4. План кровли.
3	Тема 3. Фасады зданий.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	1. Фрагменты фасадов.
4	Тема 4. Разрезы зданий.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	1. Чертежи лестниц.
5	Тема 5. Современные компьютерные технологии в области получения чертежей.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	1. BIM-технологии.

5. Образовательные технологии

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

Основные формы обучения:

- теоретические – лекция;
- практические – лабораторно-практические занятия.

Методы обучения:

- по источнику обучения: словесные (объяснение, беседа, дискуссия, лекция); наглядные: иллюстрация, демонстрация; практические (лабораторно-практическая работа);

- по степени активности студентов в учебном процессе: репродуктивные, продуктивные, исследовательские.

Виды средств обучения: материальные, текстовые, электронные, технические.

Применение активных и интерактивных образовательных технологий представлено в таблице 6.

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Общие сведения о строительных чертежах. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве. Основные конструктивные и архитектурные элементы зданий. Виды и оформление строительных чертежей.	Л	Объяснительно-иллюстративная технология (лекция в интерактивной форме)
	ПЗ № 1. Оформление строительных чертежей: форматы, масштабы, линии, основная надпись, условные изображения элементов здания, оборудования и др.	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология (объяснение, решение задач с применением электронных средств обучения)
2	Этажные планы гражданских и промышленных зданий. Ведомость отделки помещений.	Л	Объяснительно-иллюстративная технология (лекция в интерактивной форме)
	ПЗ № 2. Поэтапное вычерчивание плана здания. Применение КОМПАС-3D в решении поставленной задачи.	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология (объяснение, решение задач с применением электронных средств обучения)
3	Виды фасадов зданий. Оформление чертежей фасадов промышленных и гражданских зданий.	Л	Объяснительно-иллюстративная технология (лекция в интерактивной форме)
	ПЗ № 3. Поэтапное вычерчивание фасада здания.	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология (объяснение, решение задач с применением электронных средств обучения)
4	Архитектурные и конструктивные разрезы зданий. Оформление чертежей разрезов промышленных и гражданских зданий.	Л	Объяснительно-иллюстративная технология (лекция в интерактивной форме)
	Поэтапное вычерчивание архитектурного разреза здания.	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология (объяснение, решение задач с применением электронных средств обучения)
5	Главные позиционные задачи, алгоритмы их решения. Взаимное положение двух плоскостей, прямой и плоскости на комплексном чертеже и чертеже с числовыми отметками.	Л	Объяснительно-иллюстративная технология (лекция в интерактивной форме)
	ПЗ № 5. Сравнительные характеристики и области применения графических программ.	ПЗ	Объяснительно-иллюстративная технология (объяснение, решение задач с применением электронных средств обучения)

**6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация
по итогам освоения модульной дисциплины**
**6.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний,
умений и навыков**

Дисциплина «Черчение» заканчивается сдачей расчётно-графических работ по индивидуальному заданию, которые включают в себя:

Задание №1. Тема «Строительное черчение»

1. Построить план 1-го этажа здания. Формат А3.
2. Построить главный фасад здания. Формат А3.
3. Построить архитектурный разрез здания. Формат А3.

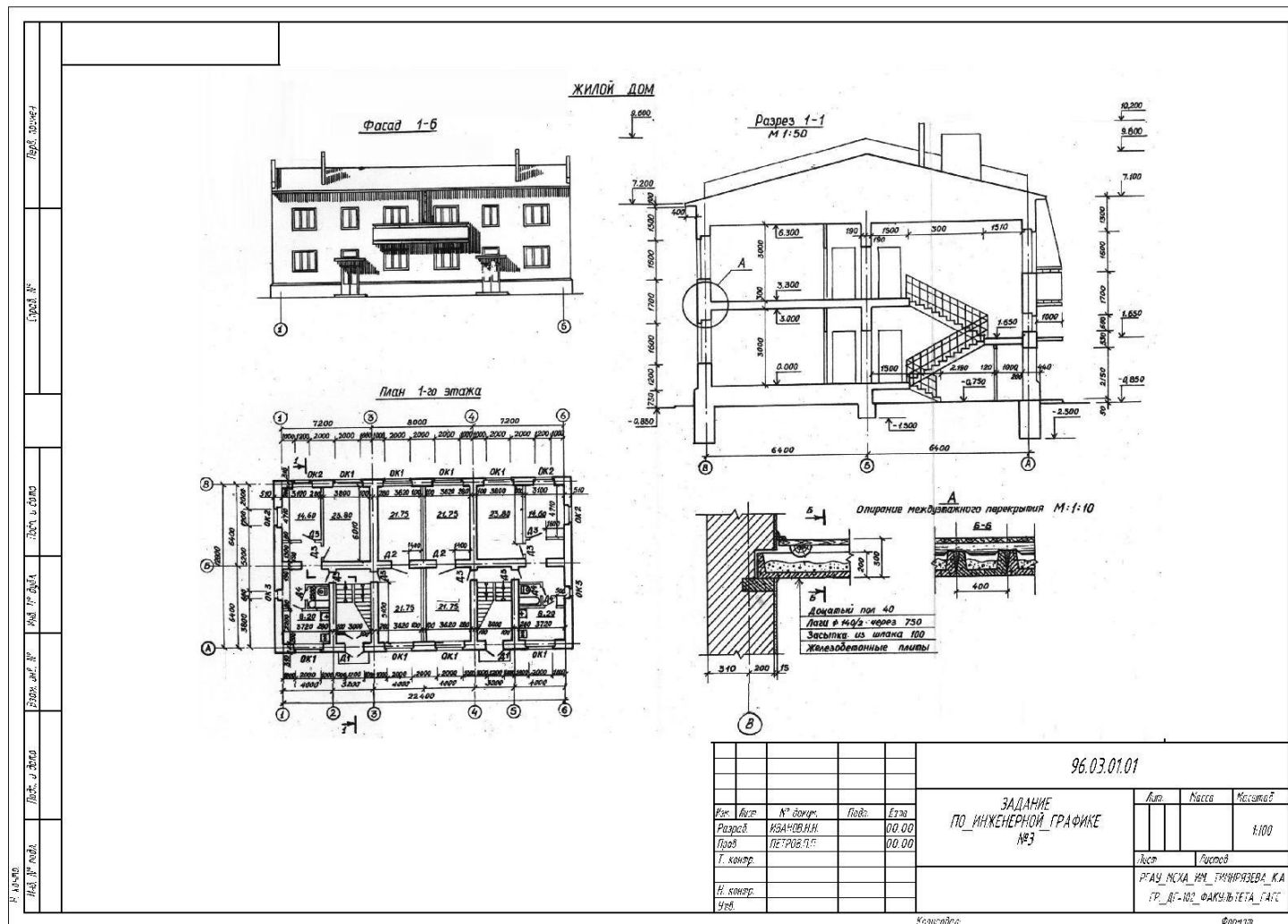


Рис. 1. Образец выполнения графической работы № 1 по теме «Строительное черчение»

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

Текущий контроль по модульной дисциплине «Черчение» проводится с учётом следующих критериев: посещение лекций и практических занятий, активности работ на занятиях, выполнение расчетно-графических работ.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций представлены в таблице 7.

Контрольные вопросы для защиты расчётно-графических работ:

1. Что называется планом здания?
2. Что показывает план здания?
3. Какие виды фасадов существуют?
4. Чем архитектурный разрез отличается от конструктивного?
5. Как измеряется высота этажа?
6. Какие компьютерные программы применяют для получения чертежей?

Для оценки качества освоения дисциплин проводят *входной, текущий* и *итоговый* контроль знаний студентов.

По дисциплине «Черчение» *входной* контроль не предусмотрен.

Текущий контроль по дисциплине проводится по завершению освоения тем дисциплины в виде контрольных вопросов.

Итоговый контроль проводится с целью проверки соответствия целям и задачам освоения дисциплины, возможности диагностирования уровня сформированных компетенций, оценки уровня освоения студентом знаний, умений, навыков. Итоговый контроль проводится в виде защиты (устной беседы) расчётно-графических работ.

По результатам итогового контроля студент допускается к зачету.

6.3 Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций

Текущий контроль по модульной дисциплине «Черчение» проводится с учётом следующих критериев: посещение лекций и практических занятий, активности работ на занятиях, выполнение расчетно-графических работ.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций представлены в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Оценочные средства	Способ контроля
			наименование	
Семестр I				
1	Тема 1. Введение в строительное черчение. Конструктивные элементы здания. Виды и оформление строительных чертежей.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	Решение графических задач с применением компьютерных технологий	Проверка графического решения и оформления задачи
2	Тема 2. Планы зданий.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	Решение графических задач с применением компьютерных технологий	Проверка графического решения и оформления задачи
3	Тема 3. Фасады зданий.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	Решение графических задач с применением компьютерных технологий	Проверка графического решения и оформления задачи
4	Тема 4. Разрезы зданий.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	Решение графических задач с применением компьютерных технологий	Проверка графического решения и оформления задачи
5	Тема 5. Современные компьютерные технологии в области получения чертежей.	ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4	Решение задач на компьютере с применением интернет-технологий	Проверка сравнительного анализа графических программ

Диапазоны итоговой оценки текущего контроля

Работа студентов	Итоговая оценка:
Посещение занятий всего:	
- В том числе: - лекции (10 час.)	1
- Практические занятия (10 час.)	1
Выполнение расчетно-графических работ	2
Деловая активность на занятиях	1
Итого:	5

В конце семестра набранные студентом баллы суммируются и принимается решение о допуске студента к зачету. Студент допускается к зачету при минимальной сумме набранных баллов 3.

Таблица 9

Критерии оценивания результатов обучения (зачет):

Оценка	Критерий оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	Оценку «зачет» заслуживает студент, полностью или частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный или выше.
Минимальный уровень «незачет» (неудовлетворительно)	Оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы.

6.4 Примерный перечень вопросов к зачёту в 5 семестре

Итоговый контроль проводится в виде контрольных заданий. Тестовые задания включают 3 вопроса. Тестовые задания оцениваются по 1 баллу за один вопрос. Ответ на него дается студентом в устном или письменном виде и оценивается по пятибалльной шкале. Максимальное количество по итоговому контролю 5 баллов.

Примерный перечень вопросов к зачёту по модульной дисциплине «Черчение»

1. Что такое стандарты ЕСКД и СПДС для выполнения и оформления архитектурно-строительных чертежей. Расшифруйте аббревиатуру.
2. Виды чертежей.
3. Модульная координация размеров в строительстве.
4. Общие правила графического оформления строительных чертежей.
5. Что такое план здания?
6. Что показывается на плане здания?
7. Какие размеры наносятся на планах зданий?
8. Что такое координационные оси и где они располагаются на планах зданий?
9. Условные обозначения оконных и дверных проемов на планах зданий.
10. Условное изображение сантехнического оборудования на планах зданий.
11. Что такое фасад здания?
12. Как именуют фасады зданий?
13. Какие размеры наносят на фасадах зданий?
14. Что называется разрезом здания?
15. Виды разрезов.
16. Какие размеры проставляют на чертежах разрезов зданий?
17. Как выполнить графическую разбивку лестницы
18. Назовите графические программные продукты, применяемые в области строительства.
19. Что-такое BIM-технологии?
20. Какие современные компьютерные программы используются на практике для получения строительных чертежей?

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебник / Е.Л. Чепурина, Д.А. Рыбалкин, Д.Л. Кушнарера [и др.]. ; рец.: С. П. Казанцев , А. А. Леонтьев ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : [б. и.], 2023. - 250 с. - URL: [^Ahttp://elib.timacad.ru/dl/full/s12072023NG_IG.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s12072023NG_IG.pdf).

2. Компьютерное проектирование (КОМПАС-3D): учебное пособие / Е.Л. Чепурина, Д.А. Рыбалкин, Д.Л. Кушнарера [и др.]. ; рец.: С. П. Казанцев , А. А. Леонтьев ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : [б. и.], 2023. - 128 с. - URL: [^Ahttp://elib.timacad.ru/dl/full/s12072023Kompas_3D.pdf.3](http://elib.timacad.ru/dl/full/s12072023Kompas_3D.pdf.3).

3. Панасенко, В.Е. Инженерная графика: учебное пособие / В.Е. Панасенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-8114-3135-9. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169268>

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

5. Каминский В.П., Георгиевский О.В., Будасов Б.В. Строительное черчение. Учеб. Для вузов/ Под общ. Ред. О.В. Георгиевского. – М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2004. - 456 с., ил.

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

7.2. Дополнительная литература

1. Выполнение расчетно-графической работы по начертательной геометрии : методическое пособие / Е.Л. Чепурина, Д.А. Рыбалкин, Е.С. Шнарас [и др.]. ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : [б. и.], 2023. - 52 с. - URL: [^Ahttp://elib.timacad.ru/dl/full/s12072023RGR.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s12072023RGR.pdf).

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

3. Карпов, Е.К. Инженерная графика. Краткий курс по инженерной

графике: учебное пособие / Е.К. Карпов, И.Е. Карпова, В.В. Иванов. – Курган: КГУ, 2019. – 100 с. – ISBN 978-5-4217-0508-6. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177876>

4. Теловов, Н.К. Выполнение лабораторных и практических работ в системах Компас - график и Компас - 3D: учебно-методическое пособие / Н.К. Теловов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018 – 80 с.: рис., табл. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo316.pdf>.

7.3. Нормативные правовые акты

Нормативные правовые акты по данной дисциплине не предусмотрены.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины необходимо информировать студентов о наличии возможности использования ресурсов интернета, таких как информационно-справочные и поисковые ресурсы, находящиеся в открытом свободном доступе:

<https://kompas.ru/>

<https://www.autodesk.ru/>

https://cad.ru/programmnoe_obespechenie/

<http://www.marhicomп.ru/>

<http://www.dwg.ru>

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, применяемых в процессе обучения дисциплине «Черчение» представлен в таблице 10.

Требования к программному обеспечению учебного процесса

Для освоения данной дисциплины используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы.

Таблица 10

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы дисциплины	КОМПАС-3D	обучающая	Аскон	2022

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

Таблица 11

Требования к аудиториям для проведения занятий

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Лекции – учебный корпус №23, аудитория № 40 (№ 25)	1. Меловая доска – 4шт. 2. Колонки Apart Mask 6T – 2шт. (Инв.№ 4101340000016, Инв.№410134000001618) 3. Интерактивный мультимедийный комплекс докладчика базис Smart – 1шт. (Инв.№410124000602919). 4. Проектор – 1шт. (Инв.№410124000602919). 5. Комплект мультимедийного оборудования – 1шт. (Инв.№210124558132020). 6. Учебные парты – 74шт.

<p>Лабораторные занятия – учебный корпус №23, аудитория 36а (компьютерный класс),</p>	<p>1. Стол для компьютера – 20 шт. 2. Стол – 1 шт. 3. Стул ИЗО черный/офис/черный кож. зам. – 20 шт. 4. Интерактивный экран Smart – 1 шт. (Инв. №210134000001875) 5. Проектор BenQ MP622 – 1 шт. (Инв. №210134000002619) 6. Стержень-удлинитель длиной 120 см – 1 шт. (Инв. №410134000001898) 7. Персональный компьютер – 20 шт. (Инв. №210134000001866, Инв. №210134000001872, Инв. №210134000001862, Инв. №210134000001856, Инв. №210134000001861, Инв. №210134000001863, Инв. №210134000001865, Инв. №210134000001868, Инв. №210134000001871, Инв. №210134000001873, Инв. №210134000001859, Инв. №210134000001869, Инв. №210134000001855, Инв. №210134000001854, Инв. №210134000001864, Инв. №210134000001858, Инв. №210134000001857, Инв. №210134000001870, Инв. №210134000001860, Инв. №210134000001867).</p>
<p>аудитория 34 (компьютерный класс)</p>	<p>1. Крепление к потолку для мультимедиа-проекторов - 1 шт. (Инв. № 410136000005555) 2. Проектор ViewSonic PJ6241 - 1 шт. (Инв. №410124000602909) 3. Экран настенный Classic Norma - 1 шт. (Инв. №410134000001616) 4. Экран SlimScreen 160*160 см - 1 шт. (Инв. № 410134000001620) 5. Учебные столы – 6 шт. 6. Угловые секции – 4 шт. 7. Столы – 6 шт. 8. Стол для компьютера низкий – 12 шт. 9. Стол компьютера высокий – 3 шт. 10. Стулья – 23 шт. 11. Стулья черные – 29 шт. 12. Доска меловая – 4 шт. 13. Доска маркерная – 1 шт. 14. Персональный компьютер – 15 шт. (Инв. №210134000001852, Инв. №210134000001851, Инв. №210134000001850, Инв. №210134000001849, Инв. №210134000001848, Инв. №210134000001843, Инв. №210134000001844, Инв. №210134000001845, Инв. №210134000001847, Инв. №210134000001846, Инв. №210134000001842, Инв. №210134000001841, Инв. №210134000001840,</p>

Требования к специализированному оборудованию

Для преподавания модульной дисциплины «Черчение» применяются следующие материально-технические средства:

1. чертёжные доски с пантографами;
2. мультимедийное оборудование для чтения лекций и проведения лабораторных работ;
3. плакаты и др. наглядные пособия;
4. образцы расчётно-графических работ в компьютерном исполнении.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ МОДУЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения модуля «Черчение» является формирование у студентов знания о получении и составлении конструкторской документации и умения использования конструкторской документации в решении практических задач своей профессиональной деятельности.

Новый теоретический материал желательно закрепить студенту самостоятельно в тот же день, не дожидаясь следующего занятия. Регулярность самостоятельных занятий является необходимым и достаточным условием успешной сдачи итоговой аттестации.

Освоение дисциплины представляет определенные трудности: сложность процесса формирования пространственного мышления и большие затраты по времени для графического оформления. Для успешного преодоления этих проблем, необходимо:

- внимательно слушать объяснение материала в аудитории, конспектируя то, что рекомендует преподаватель под запись;
- для работы в аудитории необходимо иметь набор чертежных инструментов (циркуль, измеритель, линейку и т. п.), чтобы обеспечить точность графических построений;
- прежде чем приступить к расчётно-графической работе обязательно прочесть конспект или изучить параграф по учебнику;
- при выполнении расчётно-графических работ, пользоваться методическими указаниями для выполнения домашних работ;

- работы выполняются только чертежными инструментами, нельзя обводить линии «от руки»;
- графические работы следует выполнять в соответствии с «графиком сдачи работ», т.к. систематичность в работе позволит быстрее и лучше усвоить изученный материал.

Самостоятельная работа студента должна быть выстроена в следующей последовательности:

- повторение теоретического материала и при необходимости, его дополнительное штудирование по прилагаемой литературе;
- повторение исполнения заданий, выполняемых в аудитории;
- самостоятельное выполнение задания, выданного преподавателем.

Тесная взаимосвязь разделов дисциплины и непрерывно возрастающая сложность решаемых задач диктуют необходимые условия успешного освоения дисциплины, заключающиеся в регулярности посещения практических занятий, выполнении заданий в аудитории и заданий для самостоятельной работы.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан в процессе самоподготовки изучить пропущенный материал и в назначенное консультационное время защитить его, а также выполнить расчётно-графические работы, установленные настоящей рабочей программой используя методические указания для выполнения домашних работ.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Одной из основных задач преподавателей, ведущих занятия по модульной дисциплине «Черчение», является выработка у студентов осознания важности, необходимости и полезности знания дисциплины для дальнейшего их обучения в техническом высшем учебном заведении и последующей их инженерной работы.

Принципами организации учебного процесса являются:
выбор эффективных методов преподавания в зависимости от различных факторов, влияющих на организацию учебного процесса;
объединение нескольких методов в единый преподавательский модуль в целях повышения качества процесса обучения;
обеспечение активного участия студентов в учебном процессе;
проведение лабораторно-практических занятий, определяющих приобретение навыков решения прикладных задач.

Используемые методы преподавания: лекционные занятия с рассмотрением алгоритмов решения задач и индивидуальные задания на практических занятиях.

Практические занятия со студентами рекомендуется проводить в подгруппах.

Рекомендуемые образовательные технологии по дисциплине «Черчение»: на лекциях вместе с традиционной формой предоставления лекционной информации используется визуально-демонстрационный материал в виде макетов, плакатов и мультимедийных презентаций;

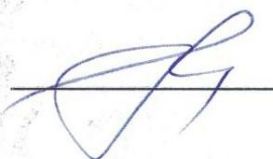
расчётно-графические работы являются частью текущей аттестации, выполняются студентами самостоятельно при консультации преподавателя и с использованием методических указаний для выполнения домашних заданий.

В качестве итогового контроля по дисциплине «Черчение» должен проводиться зачет (5 семестр).

Примерная программа носит рекомендательный характер, в зависимости от условий подготовки бакалавров в вузах объем дисциплины и содержание могут быть изменены.

Программу разработал:

Волкова С.Н., к.т.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу модульной дисциплины

К.М.01.01.02 «Черчение»

ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство,

**Направленности: «Промышленное и гражданское строительство»,
«Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строитель-
технической экспертизы»**

Журавлевой Ларисой Анатольевной, профессором кафедры организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Черчение» ОПОП ВО по направлению **08.03.01 Строительство, направленности: «Промышленное и гражданское строительство», «Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строитель-технической экспертизы»** (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре инженерной и компьютерной графики (разработчик – доцент кафедры инженерной и компьютерной графики Волкова Светлана Николаевна)

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Черчение» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **08.03.01 Строительство, направленности: «Промышленное и гражданское строительство», «Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строитель-технической экспертизы»**

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.

3. Представленные в Программе цели модульной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления **08.03.01 Строительство, направленности: «Промышленное и гражданское строительство», «Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строитель-технической экспертизы»**

4. В соответствии с Программой за модульной дисциплиной «Черчение» закреплены следующие компетенции: ПКпо-1, ПКпо-2, ПКпо-3, ПКпо-4. Модульная дисциплина «Черчение» и представленная Программа в полной

мере раскрывает данные компетенции и способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

6. Общая трудоёмкость модульной дисциплины «Черчение» составляет 1 зачётную единицу (36 часов)

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Модульная дисциплина «Черчение» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **08.03.01 Строительство, направленности: «Промышленное и гражданское строительство», «Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строительной-технической экспертизы»** и возможность дублирования в содержании отсутствует. Модульная дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к вводным знаниям, умениям и компетенциям студента, но может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области строительного черчения в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

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

9. Программа модульной дисциплины «Черчение» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления **08.03.01 Строительство, направленности: «Промышленное и гражданское строительство», «Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строительной-технической экспертизы»**

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, контроль выполнения графических работ, зачет), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части комплексных модулей ФГОС ВО

направления **08.03.01 Строительство, направленности: «Промышленное и гражданское строительство», «Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строительной-технической экспертизы»**

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 2 наименований, периодическими изданиями – 3 источника со ссылкой на электронные ресурсы, и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **08.03.01 Строительство, направленности: «Промышленное и гражданское строительство», «Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строительной-технической экспертизы».**

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике модульной дисциплины «Черчение» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по модульной дисциплине «Черчение».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы модульной дисциплины «Черчение» ОПОП ВО по направлению **08.03.01 Строительство, направленности: «Промышленное и гражданское строительство», «Гидротехническое строительство», «Цифровые технологии строительной-технической экспертизы»** (квалификация выпускника – бакалавр), программа (разработчик – доцент кафедры инженерной и компьютерной графики Волкова С.Н.) соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций в части изучения строительного черчения.

Рецензент: профессор кафедры организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ Журавлева Л.А., д.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

« 28 » 2023 г.

2023 г.