

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»

(ЛФ ПНИПУ)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Инженерная графика в строительстве

**Форма обучения** - очная

**Закреплена за ПЦК:** технических дисциплин

**Курс:** 2

**Семестр:** 4

**Трудоёмкость:**

Максимальная учебная нагрузка студента: 126 часов

**Виды контроля:**

Экзамен 4 семестр

Лысьва, 2017

**Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика в строительстве** разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО):
  - 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «11» августа 2014 г № 965;
- Учебных планов очной формы обучения по специальностям ФГОС СПО.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии** технических дисциплин (ПЦК ТД) «28» июня 2017 г., протокол № 10.

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Квалификация выпускника – техник.

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Инженерная графика в строительстве» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Предшествующей дисциплиной является: «Математика», «Инженерная графика». Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Инженерная графика в строительстве», могут быть использованы при изучении междисциплинарных курсов «Проектирование зданий и сооружений», «Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов».

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

**Цель учебной дисциплины** – формирование знаний и умений по чтению и построению строительных чертежей, отвечающих требованиям стандартов ЕСКД и СПДС.

### **Задачи освоения учебной дисциплины:**

- формирование умений по оформлению и составлению строительных чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;
- формирование умений выполнения перспективы строительных конструкций и зданий;
- формирование умений выполнения чертежей топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина обеспечивает расширение и углубление части компетенций:

### 2.1 Требования к компонентному составу компетенций

Формулировка компетенции	Перечень компонентов
Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:	В результате освоения дисциплины студент
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	(З1) Знает значение, место роль дисциплины «Инженерная графика в строительстве» в будущей профессиональной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	(З2) Знает способы и методы выполнения поставленной задачи; (У1) Умеет применять способы и методы выполнения строительных чертежей.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	(У2) Умеет решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	(У3) Умеет формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	(У4) Умеет применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве.
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	(У5) Умеет эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	(У6) Умеет проявлять ответственность за результаты коллективного труда.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	(У7) Умеет организовать самостоятельную работу при изучении дисциплины Инженерная графика в строительстве.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	(З3) Знает современные тенденции развития технологий в строительстве.

## 2.2 Дисциплинарная карта компетенций ПК 1.1- 1.4

Формулировка компетенции	Формулировка дисциплинарной части компетенции
<p>ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.</p> <p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<p>ПК 1.1- 1.4 ОП.01</p> <p>Разрабатывать и использовать строительные чертежи для изображения конструктивных элементов зданий с применением информационных технологий.</p>

Требования к компонентному составу части компетенции ПК 1.1- 1.4 ОП.01

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения дисциплины студент <b>знает:</b></p> <p>(З4) - правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;</p> <p><b>умеет:</b></p> <p>(У8) - оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;</p> <p>(У9) – выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;</p> <p>(У10) - выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками.</p>	<p>Самостоятельная работа студентов по подготовке экзамену.</p> <p>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по подготовке к практическим занятиям.</p>	<p>Устный ответ. Тестирование. Вопросы к экзамену.</p> <p>Отчеты по практическим занятиям. Вопросы к экзамену.</p>

**3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**3.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
В том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	84
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
В том числе:	
подготовка к практическим занятиям	25
внеаудиторная самостоятельная работа	12
подготовка к дифференцированному зачету	5
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика в строительстве»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	Отличие строительных чертежей от машиностроительных. Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения. Современные методы разработки и получения чертежей. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Рациональные методы работы инструментами. Организация рабочего места.	2	2
<b>Раздел 1. Общие сведения о строительных чертежах</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Форматы. Основная надпись. Типы линий. Масштабы.</b>	Общие сведения о строительных чертежах. Стадии проектирования. План (цоколь, этажи, кровля и т.д.). Разрез или разрезы. Фасад.	2	3
	Правила оформления строительных чертежей. Основная надпись. Типы линий. Масштабы.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Работа с литературой и конспектами.	2	
<b>Тема 1.2. Обозначение материалов</b>	Обозначение материалов в разрезе.		3
	<b>Графическая работа № 1.</b> «Обозначение материалов в разрезе.»	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Обозначение материалов в разрезе»	2	
<b>Тема 1.3. Нанесение размеров</b>	Особенности нанесения размеров. Привязки.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Работа с литературой и конспектами.	1	
<b>Тема 1.4. Конструктивные элементы зданий.</b>	Конструктивные элементы зданий.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Работа с литературой и конспектами.	1	
	Привязки стен и перегородок. Оконные и дверные проёмы. Лестницы.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Работа с литературой и конспектами.	1	
<b>Тема 1.5. Санитарно-техническое оборудование.</b>	Санитарно-техническое оборудование. Условное обозначение на чертеже. Экспликация оборудования.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Работа с литературой и конспектами.	1	
<b>Раздел 2. Выполнение общестроительного чертежа здания.</b>		<b>33</b>	

<b>Тема 2.1.</b> <b>Общестроительный чертёж здания.</b> <b>План этажа (1 часть)</b>	<b>Графическая работа № 2.</b> (начало плана этажа) «Общестроительный чертёж здания» План этажа. Расчёт недостающих размеров. Компонировка чертежа.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». План этажа.	1	
	<b>Графическая работа № 2.</b> (продолжение) «Общестроительный чертёж здания» План этажа. Вычерчивание плана здания. Нанесение сетки координационных осей. Нанесение контуров наружных и внутренних капитальных стен и перегородок.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». План этажа.	1	
	<b>Графическая работа № 2.</b> (продолжение) «Общестроительный чертёж здания» План этажа. Вычерчивание плана здания. Разбивка оконных и дверных проёмов.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». План этажа.	1	
	<b>Графическая работа № 2.</b> (продолжение) «Общестроительный чертёж здания» План этажа. Вычерчивание плана здания. Нанесение условных изображений лестниц и санитарно-технического оборудования.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». План этажа.	1	
	<b>Графическая работа № 2.</b> (завершение плана этажа) «Общестроительный чертёж здания» План этажа. Нанесение размеров и обозначений, проставляемых снаружи и внутри плана этажа. Выполнение надписей. Оформление плана (обводка).	2	
<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». План этажа.	1		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Общестроительный чертёж здания.</b> <b>Разрез здания (2 часть)</b>	<b>Графическая работа № 2.</b> (начало разреза этажа) «Общестроительный чертёж здания» Разрез здания. Назначение разрезов. Особенности нанесения размеров на разрезах строительных чертежей Построение вертикальной сетки координационных осей.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». Разрез здания.	1	
	<b>Графическая работа № 2.</b> (продолжение) «Общестроительный чертёж здания» Разрез здания. Нанесение контуров конструктивных элементов здания. Нанесение оконных и дверных проёмов.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». Разрез здания.	1	



	<b>Графическая работа № 2.</b> , (завершение разреза этажа) «Общестроительный чертёж здания» Разрез здания. Построение разреза по лестнице. Нанесение размеров. Надписи на разрезе. Оформление разреза (обводка).	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». Разрез здания.	1	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Общестроительный чертёж здания.</b> <b>Фасад здания (3 часть)</b>	<b>Графическая работа № 2.</b> (начало фасада) «Общестроительный чертёж здания» Фасад здания. Вычерчивание фасада. Проекционная связь (с планом и разрезом).	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». Фасад здания.	1	
	<b>Графическая работа № 2.</b> (продолжение) «Общестроительный чертёж здания» Фасад здания. Упражнения по отмывке (3 варианта цветового решения).	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». Фасад здания.	1	
	<b>Графическая работа № 2.</b> (завершение фасада) «Общестроительный чертёж здания» Фасад здания. Отмывка утверждённого варианта. Нанесение размеров и надписей. Окончательное оформление работы.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Общестроительный чертёж здания». Фасад здания.	1	
<b>Раздел 3. Перспективные изображения.</b>		<b>27</b>	
<b>Тема 3.1. Общие сведения о перспективе</b>	Общие сведения о перспективе зданий. Перспективный аппарат. Выбор точки зрения. Определение точек схода (фокусов).	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме	1	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Геометрические построения в перспективе</b>	Построение в центральной и угловой перспективе точек, прямых, плоских образов и объёмных моделей.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме	1	
	Деление отрезков в перспективе.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме	1	
<b>Тема 3.3. Методы архитектора</b>	Методы архитектора (с одной и двумя точками схода). Экстерьер и интерьер.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Работа с литературой и конспектами. Выполнение индивидуальной работы по теме	1	
<b>Тема 3.4. Построения в</b>	<b>Графическая работа № 3.</b> (начало). «Построение перспективы детали»	2	3

перспективе детали	Самостоятельная работа студентов. Выполнение индивидуальной работы по теме «Построение перспективы детали»	1	
	Графическая работа № 3. (завершение). «Построение перспективы детали»	2	
	Самостоятельная работа студентов. Выполнение индивидуальной работы по теме «Построение перспективы детали»	1	
Тема 3.5. Построения в перспективе здания	Графическая работа № 4. (начало). «Построение перспективы здания» Выбор точки зрения. Построение крупных форм.	2	3
	Самостоятельная работа студентов. Выполнение индивидуальной работы по теме «Построение перспективы здания»	1	
	Графическая работа № 4. (продолжение) «Построение перспективы здания» Построение крупных форм. Нанесение оконных проёмов и дверей. Пропорциональное деление отрезков в перспективе.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Выполнение индивидуальной работы по теме «Построение перспективы здания»	1	
	Графическая работа № 4. (завершение) «Построение перспективы здания» Отмывка перспективного изображения.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Выполнение индивидуальной работы по теме «Построение перспективы здания»	1	
<b>Раздел 4. Проекция с числовыми отметками.</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1. Проекция с числовыми отметками.	Проекция с числовыми отметками. Общие сведения. Точка и прямая в проекциях с числовыми отметками.	2	3
	Самостоятельная работа студентов. Работа с литературой и конспектами.	1	
	Плоскость в проекциях с числовыми отметками.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Работа с литературой и конспектами.	1	
	Топографическая поверхность в проекциях с числовыми отметками.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Работа с литературой и конспектами.	1	
	Расчётная (проектная) поверхность в проекциях с числовыми отметками.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Работа с литературой и конспектами.	1	
<b>Раздел 5. . Выполнение практической работы «Площадка»</b>		<b>30</b>	
Тема 5.1. Выполнение практической работы	Требования к выполнению графической работы №5 «Площадка». Порядок выполнения работы. Подробное описание этапов (9 этапов).	2	3

«Площадка». Топографический чертёж.	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Работа с литературой и конспектами.	1	
	<b>Графическая работа № 5.</b> (начало). 1 этап. Чертёж топографического плана с задания, выдерживая пропорции.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Площадка»	1	
	<b>Графическая работа № 5.</b> (продолжение) 2 этап. Чертёж плана земляного сооружения «Площадка» и прилегающей дороги.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Площадка»	1	
Тема 5.2. Выполнение практической работы «Площадка». Построение масштаба уклонов.	<b>Графическая работа № 5.</b> (продолжение) 3 этап. Построение масштаба уклонов. Определение и обозначение интервалов откосов насыпи, выемки и дороги.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Площадка»	1	
Тема 5.3. Выполнение практической работы «Площадка». Построение откосов. Границы земельных работ.	<b>Графическая работа № 5.</b> (продолжение) 4 этап. Построение линии пересечения прямолинейных откосов (выемки и насыпи) земляного сооружения.	2	3
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Площадка»	1	
	<b>Графическая работа № 5.</b> (продолжение) 5 этап. Построение линии пересечения криволинейных откосов (выемки и насыпи) земляного сооружения.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Площадка»	1	
	<b>Графическая работа № 5.</b> (продолжение) 6 этап. Построение линии пересечения откосов площадки и дороги.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Площадка»	1	
	<b>Графическая работа № 5.</b> (продолжение) 7 этап. Определение границ земельных работ.	2	
<b>Самостоятельная работа студентов.</b> Выполнение индивидуальной работы по теме «Площадка»	1		
Тема 5.3. Выполнение практической работы	<b>Графическая работа № 5.</b> (продолжение) 8 этап. Построение профиля топографической поверхности и земляного сооружения. (А - А)	2	3

«Площадка». Построение профиля. Окончательное оформление	Самостоятельная работа студентов. Выполнение индивидуальной работы по теме «Площадка»	1	
	Графическая работа № 5. (завершение) 9 этап. Отмывка работы (топографические и проектные горизонтали ). Окончательное оформление работы.	2	
	Самостоятельная работа студентов. Выполнение индивидуальной работы по теме «Площадка»	1	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>126</b>	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Кабинет инженерной графики	Кафедра ТД	302С	49,88	36

### 4.2. Основное учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед	Год изготовления	№ аудитории
1.	Доска чертежная	18	2001	302С
2.	Рейсшина	18	2001	302С
3.	Плакат	20	1998, 2007	302С
4.	Наглядное пособие – детали	40	1998, 2007	302С
5.	Макеты сборочных единиц	10	1998	302С
6.	Стенд (примеры выполнения графических работ)	5	2002-2010	302С

### 4.3 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### Основные источники:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Изд-во Высш. шк. М., 2006.

#### Дополнительная литература

1. Буров В.Г. Инженерная графика. Общий курс. Изд-во М.: Логос, 2006.-232 с.
2. Лалетин, В.А., Александрова Е.П. Правила оформления машиностроительных чертежей. -во ПГТУ – Пермь: 2000. – 171 с.
3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей -во Высш. шк. М.2000. 422 с.
4. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. Изд-во ш. шк. М.2000. 493 с.
5. Лалетин В.А., Александрова Е.П. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Изд-ГТУ – Пермь: 2003. – 118 с.
6. Боброва Л.Г., Микова В.В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Изд-во У – Пермь: 2002. – 83 с
7. Александрова Е.П., Грошева Т.В., Столбова И.Д. Учебные задания по инженерной ике Изд-во ПГТУ – Пермь: 2002. – 36 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник
2. <http://ng-ig.narod.ru/> - Это сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной ике.
3. <http://www.cherch.ru/> - Всезнающий сайт про черчение.
4. <http://www.granitvtd.ru/> - Справочник по черчению.
5. <http://www.vmasshtabe.ru/> - Инженерный портал.
6. <http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZT!1haW4uaHRt> – Электронный учебник.

### Программное обеспечение

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1.	ПЗ	КОМПАС 3D	136	Программа предназначена для выполнения и оформления чертежной документации в двухмерном и трехмерном пространстве, а также использования справочной базы данных.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуются

## **5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций**

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- устный опрос, тестовые задания для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных и практических занятиях.

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по дисциплине, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому результату обучения по дисциплине, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 - Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины «Инженерная графика в строительстве»

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
ПК 1.1-1.4 ОП.01 (34) знает правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;  (У8) умеет оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС; (У9) умеет выполнять перспективу строительных конструкций и зданий; (У10) умеет выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками.	Понимание законов, методов и приемов проекционного черчения в строительстве.	Точность воспроизведения формулировки законов, методов и приемов проекционного черчения в строительстве.	Устный ответ	Точное, уверенное воспроизведение законов, методов и приемов проекционного черчения в строительстве.	Достаточно точное воспроизведение	Допущены отдельные ошибки, и неточности
	Правильность чтения конструкторской и технологической документации в строительстве.	Количество правильных ответов в тесте на правила оформления чертежей в строительстве.	Тест	86-100	70-85	51-69
	Правильность оформления строительных чертежей.	Правильность применения типов линий, начертания букв, масштаба. Правильность выполнения и заполнения основной надписи строительных чертежей.	Практическое занятие № 1	Уверенное выполнение чертежа с соблюдением типа и толщины линий, масштаба.	Достаточно полное выполнение чертежа при несущественных неточностях	Выполнение чертежа, неуверенное распознавание и применение типов и толщины линий, масштаба.
	Правильность оформления чертежей, геометрических построений и правил вычерчивания строительных чертежей.	Правильность выполнения плана этажа, разреза и фасада здания.	Практическое занятие № 2	Уверенное использование правил выполнения плана этажа, разреза и фасада здания.	Достаточно точное использование правил выполнения плана этажа, разреза и фасада здания.	Допущены отдельные ошибки, и неточности выполнения плана этажа, разреза и фасада здания.
	Правильность выполнения архитектурно-строительных чертежей.	Правильность выполнения несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий.	Практическое занятие № 3	Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными требованиями и исчерпывающее понимание содержания материала	Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными требованиями, но с несущественными неточностями, достаточно полное понимание содержания материала	Верно оформленная работа при отдельных неточностях и несущественных ошибках, понимание основного содержания материала
	Правильность оформления архитектурно-строительных чертежей.	Правильность выполнения перспективы здания.	Практическое занятие № 4	Уверенное выполнение чертежа с соблюдением требований выполнения перспективы здания.	Достаточно полное выполнение чертежа при несущественных неточностях	Выполнение чертежа, неуверенное применение требований выполнения перспективы здания.
	Правильность оформления чертежей, геометрических	Правильность выбора масштаба уклонов.	Практическое занятие	Уверенный выбор масштаба уклонов.	Достаточно уверенный выбор масштаба	Неуверенное построение откосов и



Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
	построений и правил вычерчивания строительных чертежей.	Правильность построения откосов и границ земельных работ.		№ 5	Правильное построение откосов и границ земельных работ.	уклонов. Правильное построение откосов и границ земельных работ при несущественных неточностях.
<p>ОК 1. ОП.01 (31) знать значение, место роль дисциплины «Инженерная графика в строительстве» в будущей профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 2. ОП.01 (32) знать способы и методы выполнения поставленной задачи;</p> <p>(У1) уметь применять способы и методы выполнения строительных чертежей;</p> <p>ОК 3. ОП.01 (У2) уметь решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений;</p> <p>ОК 4. ОП.01 (У3) уметь формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине;</p> <p>ОК 5. ОП.01 (У4) уметь применять информационные</p>	<p>Понимание сути будущей профессиональной деятельности</p> <p>Знание требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению строительных чертежей и схем.</p>	<p>Оформление и составление строительных чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД.</p>	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка отчетов по практическим работам.</p>	<p>Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными требованиями и исчерпывающее понимание содержания материала.</p>	<p>Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными требованиями, но с несущественными неточностями, достаточно полное понимание содержания материала.</p>	<p>Верно оформленная работа при отдельных неточностях и несущественных ошибках, понимание основного содержания материала.</p>

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве; ОК6. ОП.01 (У5) уметь эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями; ОК 7. ОП.01 (У6) уметь проявлять ответственность за результаты коллективного труда; ОК 8. ОП.01 (У7) уметь организовать самостоятельную работу при изучении дисциплины «Инженерная графика в строительстве»; ОК 9. ОП.01 (З3) Знает современные тенденции развития технологий в строительстве.</p>						

## 5.2 Промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

а) Дифференцированный зачёт- не предусматривается.

б) Экзамен

Экзамен по дисциплине проводится по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. К сдаче экзамена допускаются студенты, сдавшие выполненные задания по практическим работам и индивидуальным заданиям и получившие оценки не ниже «удовлетворительно» по результатам текущей аттестации. Итоговая экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов текущей аттестации, если средняя оценка за текущую аттестацию выше 4,5, то освобождаются от одного теоретического вопроса по выбору студента. Итоговая оценка по дисциплине выставляется как взвешенная сумма экзаменационной оценки и результирующих оценок за все модули прохождения дисциплины (результатов текущего контроля):

$$O_{\text{итоговая}} = 0,6 * O_{\text{сп.результат}} + 0,4 * O_{\text{экс.}}$$

Показатели, критерии, средства оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины представлены в таблице 5.2.1.

## 5.3 Перечень типовых вопросов для подготовки к экзамену

1. Отличие строительных чертежей от машиностроительных.
2. Стадии проектирования здания.
3. Линии чертежа, применяемые в строительном черчении.
4. Обозначение материалов в разрезе.
5. Особенности нанесения размеров. Привязки.
6. Конструктивные элементы зданий.
7. Изображение оконных и дверных проёмов на плане и разрезе здания.
8. Изображение лестниц на плане и разрезе здания.
9. Санитарно-техническое оборудование. Условное обозначение на чертеже.
10. Особенности выполнения фасада здания.
11. Перспективный аппарат. Выбор точки зрения. Определение точек схода (фокусов).
12. Построение в центральной и угловой перспективе прямых линий и плоских фигур.
13. Построение в центральной и угловой перспективе объёмных моделей.
14. Пропорциональное деление отрезков в перспективе.
15. Методы архитектора (с одной и двумя точками схода).
16. Экспликация. Виды экспликаций.
17. Точка и прямая в проекциях с числовыми отметками.
18. Плоскость в проекциях с числовыми отметками.
19. Топографическая поверхность в проекциях с числовыми отметками.
20. Расчётная (проектная) поверхность в проекциях с числовыми отметками.
21. Порядок выполнения чертежа земляного сооружения.(Перечислить этапы выполнения работы).
22. Масштабы уклонов. Определение и обозначение интервалов откосов насыпи, выемки и дороги.
23. Построение линии пересечения прямолинейных откосов (выемки и насыпи) земляного сооружения.
24. Построение линии пересечения прямолинейных и криволинейных откосов (выемки и насыпи) земляного сооружения.
25. Построение проектных горизонталей прямолинейного участка дороги.
26. Построение проектных горизонталей криволинейного участка дороги.
27. Определение границ земельных работ на прямолинейных участках.
28. Определение границ земельных работ на криволинейных участках.
29. Определение границ земельных работ на криволинейных участках.
30. Определение границ земельных работ на прямолинейном участке дороги.
31. Определение границ земельных работ на криволинейном участке дороги.

32. Построение профиля топографической поверхности.
33. Построение профиля земляного сооружения.

Таблица 5.2.1 - Показатели, критерии, средства оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины «Инженерная графика в строительстве»

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
ПК 1.1-1.4 ОП.01 (34) знает правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС;	Знание законов, методов и приемов проекционного черчения в строительстве.	Применение формулировки законов, методов и приемов проекционного черчения в строительстве.	Устный ответ на экзамене.	Точное, уверенное воспроизведение законов, методов и приемов проекционного черчения в строительстве.	Достаточно точное воспроизведение.	Допущены отдельные ошибки, и неточности.
(У8) умеет оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС; (У9) умеет выполнять перспективу строительных конструкций и зданий;	Знание конструкторской и технологической документации в строительстве.	Применение правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации. Умение читать строительные чертежи.	Устный ответ на экзамене	Точное, уверенное чтение строительных чертежей.	Достаточно полный ответ.	Допущены отдельные ошибки и неточности в ответе при чтении строительных чертежей.
(У10) умеет выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками.	Умение оформления строительных чертежей.	Применение типов линий, начертания букв, масштаба. Правильность выполнения и заполнения основной надписи строительных чертежей.	Практическое задание на экзамене	Уверенное выполнение чертежа с соблюдением типа и толщины линий, масштаба.	Достаточно полное выполнение чертежа при несущественных неточностях.	Выполнение чертежа, неуверенное распознавание и применение типов и толщины линий, масштаба.
	Умение оформления чертежей, геометрических построений и правил вычерчивания строительных чертежей.	Применение требований к выполнению плана этажа, разреза и фасада здания.	Практическое задание на экзамене	Уверенное использование правил выполнения плана этажа, разреза и фасада здания.	Достаточно точное использование правил выполнения плана этажа, разреза и фасада здания.	Допущены отдельные ошибки, и неточности выполнения плана этажа, разреза и фасада здания.
	Умение выполнения архитектурно-строительных чертежей.	Применение несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий при выполнении строительных чертежей.	Практическое задание на экзамене.	Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными требованиями.	Грамотно оформленная работа в соответствии с установленными требованиями, но с несущественными неточностями.	Верно оформленная работа при отдельных неточностях и несущественных ошибках, понимание основного содержания материала
	Умение оформления архитектурно-строительных чертежей.	Применение требований в выполнении перспективы здания.	Практическое задание на экзамене	Уверенное выполнение чертежа с соблюдением требований выполнения перспективы здания.	Достаточно полное выполнение чертежа при несущественных неточностях	Выполнение чертежа, неуверенное применение требований выполнения перспективы здания.

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК. Подпись председателя ПЦК