

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


03 Н.В. Лобов

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Инженерная графика в строительстве

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: программа подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 84 часа

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Лысьва, 2020

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

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «10» января 2018 г. № 2 по специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденного 20.03.2020 г.

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений* (регистрационный номер 08.02.01 – 181228 реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр – Протокол №9 от 27.12.2018 г., дата включения ПООП в реестр 28.12.2018 г.);

Разработчик:
Преподаватель



Г.Г. Жукова

Рецензент:
канд.техн.наук



Т.О. Сошина

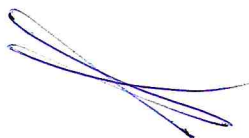
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Технических дисциплин (ПЦК ТД) « 14 » 03 2020 г., протокол № 4

Председатель ПЦК ТД



И.В. Карпова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника УОП ПНИПУ



В.А. Голосов

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика в строительстве» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*.

Учебная дисциплина «Инженерная графика в строительстве» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*. Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i> <i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i>	– применять способы и методы выполнения строительных чертежей; – решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений; – формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине; – применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве; – оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС; – выполнять перспективу строительных конструкций и зданий; – выполнять чертежи	– значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности; – способы и методы выполнения поставленной задачи; – знает современные тенденции развития технологий в строительстве; – правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС

	топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками	
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	-
практические занятия	66
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена в 4 семестре</i>	6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень усвоения	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
4 семестр				
Раздел 1 Правила оформления чертежей			4	
Тема 1.1 Форматы. Основная надпись. Типы линий. Масштабы	Содержание учебного материала:		4	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i> <i>ПК 1.1 - ПК 1.4</i>
	Общие сведения о строительных чертежах. Стадии проектирования. План (цоколь, этажи, кровля и т.д.). Разрез или разрезы. Фасад. Правила оформления строительных чертежей. Основная надпись. Типы линий. Масштабы	1	-	
Тема 1.2 Нанесение размеров	Содержание учебного материала:		-	
	Особенности нанесения размеров. Привязки	1	-	
Тема 1.3 Конструктивные элементы зданий	Содержание учебного материала:		-	
	Конструктивные элементы зданий. Привязки стен и перегородок	1	-	
Тема 1.4 Санитарно-техническое оборудование	Содержание учебного материала:		-	
	Санитарно-техническое оборудование. Условное обозначение на чертеже. Экспликация оборудования	1	-	
Тема 1.5 Обозначение материалов	Содержание учебного материала:		4	
	«Обозначение материалов и оборудования в разрезе»	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 1	2	2	
	«Обозначение материалов и оборудования в разрезе»		2	

Раздел 2 Выполнение общестроительного чертежа здания			44	
Тема 2.1 Общестроительный чертеж здания. План этажа (1 часть)	Содержание учебного материала:		22	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 - ПК 1.4</i>
	Общестроительный чертеж здания. План этажа (1 часть)	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий		20	
	Практическое занятие № 2 «Общестроительный чертеж здания» План этажа. Расчет недостающих размеров. Компонировка чертежа. Построение в ручной графике	2	2	
			2	
	Практическое занятие № 3 «Общестроительный чертеж здания» План этажа. Вычерчивание плана здания. Нанесение сетки координационных осей. Нанесение контуров наружных и внутренних капитальных стен и перегородок	2	2	
			2	
	Практическое занятие № 4 «Общестроительный чертеж здания» «План этажа. Вычерчивание плана здания. Разбивка оконных и дверных проемов»	2	2	
			2	
	Практическое занятие № 5 «Общестроительный чертеж здания» План этажа. Вычерчивание плана здания. Нанесение условных изображений лестниц и санитарно-технического оборудования	2	2	
			2	
	Практическое занятие № 6 «Общестроительный чертеж здания» План этажа. Нанесение размеров и обозначений, проставляемых снаружи и внутри плана этажа. Выполнение надписей	2	2	
			2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите	3	2	
Тема 2.2 Общестроительный чертеж здания. Разрез здания (2 часть)	Содержание учебного материала:		14	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 - ПК 1.4</i>
	Общестроительный чертеж здания. Разрез здания	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		12	
	Практическое занятие № 7 «Общестроительный чертеж здания» Разрез здания. Назначение разрезов. Особенности нанесения размеров на разрезах строительных чертежей. Построение вертикальной сетки координационных осей	2	2	
			2	
	Практическое занятие № 8 «Общестроительный чертеж здания»	2	2	

	Разрез здания. Нанесение контуров конструктивных элементов здания. Нанесение оконных и дверных проемов		2	
	Практическое занятие № 9 «Общестроительный чертеж здания»	2	2	
	Разрез здания. Построение разреза по лестнице. Нанесение размеров. Надписи на разрезе. Оформление разреза (обводка)		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите	3	2	
Тема 2.3 Общестроительный чертеж здания. Фасад здания (3 часть)	Содержание учебного материала:		8	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i> <i>ПК 1.1 - ПК 1.4</i>
	Общестроительный чертеж здания. Фасад здания (3 часть)	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	Практическое занятие № 10 «Общестроительный чертеж здания» Фасад здания. Вычерчивание фасада. Проекционная связь (с планом и разрезом)	2	2	
	Практическое занятие № 11 «Общестроительный чертеж здания» Фасад здания. Нанесение размеров и надписей	2	2	
	Практическое занятие № 12 «Общестроительный чертеж здания» Выполнение чертежа узла, с применением теплоизоляционных материалов (учитывая их расчётную толщину)	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Окончательное оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите	3	2	
Раздел 3 Перспективные изображения			14	
Тема 3.1 Общие сведения о перспективе	Содержание учебного материала:		6	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i> <i>OK 09</i> <i>OK 10</i> <i>ПК 1.1 - ПК 1.4</i>
	Общие сведения о перспективе зданий. Перспективный аппарат. Выбор точки зрения. Определение точек схода (фокусов). Построение в центральной и угловой перспективе точек, прямых, плоских образов и объемных моделей. Построения в перспективе детали	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 13 «Построение перспективы детали»	2	2	
			2	

	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите	3	2	
Тема 3.2 Построения перспективы здания	Содержание учебного материала:		8	OK 01 OK 02 OK 03 OK 09 OK 10 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Выбор точки зрения. Построение крупных форм. Построение крупных форм. Нанесение оконных проемов и дверей. Пропорциональное деление отрезков в перспективе	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		8	
	Практическое занятие № 14 (начало) «Построение перспективы здания» Выбор точки зрения. Построение крупных форм	2	2	
			2	
	Практическое занятие № 15 (продолжение) «Построение перспективы здания» Построение крупных форм. Нанесение оконных проемов и дверей. Пропорциональное деление отрезков в перспективе	2	2	
			2	
Раздел 4 Проекция с числовыми отметками			4	
Тема 4.1 Проекции с числовыми отметками	Содержание учебного материала:		4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 09 OK 10 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Проекции с числовыми отметками. Общие сведения. Точка и прямая в проекциях с числовыми отметками. Плоскость в проекциях с числовыми отметками. Топографическая поверхность в проекциях с числовыми отметками	-	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 16 1 этап. Чертеж плана земляного сооружения «Площадка» и прилегающей дороги	2	2	
	Практическое занятие № 17 (продолжение) 2этап. Построение масштаба уклонов. Определение и обозначение интервалов откосов насыпи, выемки и дороги	2	2	
Раздел 5 Выполнение строительных чертежей с использованием САПР			8	
Тема 5.1 Построение планов	Содержание учебного материала:		8	OK 01
	Построение чертежей в САПР		-	OK 02

этажей, фасадов и разрезов зданий	В том числе практических и лабораторных занятий:		8	ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 - ПК 1.4
	Практическое занятие № 18	2	2	
	Построение с использованием САПР планов этажей здания по индивидуальному заданию		2	
	Практическое занятие № 19 (продолжение)	2	2	
	Построение с использованием САПР фасада здания по индивидуальному заданию		2	
	Практическое занятие № 20 (продолжение)	2	2	
	Построение с использованием САПР разреза здания по индивидуальному заданию			
Всего			74	
Консультация			4	
Промежуточная аттестация			6	
ИТОГО			84	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Кабинет информатики и информационных технологий</i>	301 С	24+ 15 комп.
2	<i>Кабинет Инженерной графики</i>	302 С	32

3.2 Основное учебное оборудование

301 С

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Мультимедиа проектор
- Экран
- Компьютеры с программным лицензионным обеспечением
- Колонки активные

302 С

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Доска чертежная
- Рейсшина
- Плакаты
- Наглядное пособие - детали
- Макеты сборочных единиц
- Стенд (примеры выполнения графических работ)

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

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 Александрова Е.П., Грошева Т.В., Столбова И.Д. Учебные задания по инженерной графике
Изд-во ПГТУ – Пермь: 2002. – 36 с.

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

Электронные издания (электронные ресурсы)

Нормативно-техническая документация:

- 1 ГОСТ 2.301-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Форматы. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006582>, свободный
- 2 ГОСТ 2.302-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Масштабы. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006583>, свободный
- 3 ГОСТ 2.303-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Линии. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003502>, свободный
- 4 ГОСТ 2.306-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006585>, свободный
- 5 ГОСТ 2.109-73. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к чертежам. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001979>, свободный
- 6 ГОСТ 2.309-73. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200005419>, свободный
- 7 ГОСТ 3.304-81. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Шрифты чертежей. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003503>, свободный
- 8 ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001260>, свободный
- 9 ГОСТ 2.106-96. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Тестовые документы. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001979>, свободный
- 10 ГОСТ 2.104-2006. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Основные надписи. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200045443>, свободный

- 11 ГОСТ 2.305-2008. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200069435>, свободный
- 12 ГОСТ 2.701-2008. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200069439>, свободный
- 13 ГОСТ 2.307-2011. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200086238>, свободный
- 14 ГОСТ 2.001-2013 Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие положения. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200106859>, свободный.
- 15 ГОСТ 2.102-2013 Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200106862>, свободный.

Интернет–ресурсы

- 1 Всезнающий сайт про черчение.- Режим доступа: <http://www.cherch.ru/>, свободный
- 2 Инженерная графика. Банк лекций. – Режим доступа: <http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt>, свободный
- 3 Инженерный портал. – Режим доступа: <http://www.vmasshtabe.ru/>, свободный.
- 4 Сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.- Режим доступа: <http://ng-ig.narod.ru/>, свободный
- 5 Справочник по черчению. – Режим доступа: <http://www.granitvtd.ru/>, свободный

Программное обеспечение

- 1 ОС Windows
- 2 MS Office Professional Plus 2007
- 3 Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Результаты обучения	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</i> – значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности; – способы и методы выполнения поставленной задачи; – знает современные тенденции развития технологий в строительстве; – правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС	<i>Устный опрос Тестирование Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины Экзамен</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</i> – применять способы и методы выполнения строительных чертежей; – решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений; – формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине; – применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве; – оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС; – выполнять перспективу строительных конструкций и зданий; – выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками	

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Инженерная графика в строительстве» приведен отдельным документом

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Инженерная графика в строительстве» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;
2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;
3. особое внимание следует уделить выполнению практических занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;
4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на практических занятиях преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Инженерная графика в строительстве» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практического задания.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2021-2022 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД (РПД, ФОС, МУ по дисциплине) в 2019-2020 уч.году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва, 2020» заменить словами «Лысьва, 2021»	<u>30.08.2021</u> № <u>1</u> Председатель ПЦК ТД <u>В.Н. Кареев</u> / <u>В.Н. Кареев</u>
2	На 2021-2022 учебный год раздел 3.3 Информационное обеспечение обучения заменить на новый (ПРИЛОЖЕНИЕ А)	<u>30.08.2021</u> № <u>1</u> Председатель ПЦК ТД <u>В.Н. Кареев</u> / <u>В.Н. Кареев</u>
3	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования »	<u>30.08.2021</u> № <u>1</u> Председатель ПЦК ТД <u>В.Н. Кареев</u> / <u>В.Н. Кареев</u>
4	В соответствии с принятыми поправками к Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с 01.09.2021 г. в раздел 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п.1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины внесены личностные результаты обучения. Раздел 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины; заменить на новый (ПРИЛОЖЕНИЕ Б)	<u>30.08.2021</u> № <u>1</u> Председатель ПЦК ПЦК ТД <u>В.Н. Кареев</u> / <u>В.Н. Кареев</u>

5	В соответствии с принятыми поправками к Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с 01.09.2021 г. в раздел 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины внесены личностные результаты обучения. Раздел 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины заменить на новый (ПРИЛОЖЕНИЕ В)	<u>30.08.2021</u> № <u>1</u> Председатель ПЦК ТД <u>Дерев</u> <u>О.Н. Карасов</u>
6	В соответствии с принятыми поправками к Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с 01.09.2021 г. лист 2 дополнить: Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика в строительстве» разработана на основании: -Рабочей программы воспитания по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденной 27.08.2021	<u>30.08.2021</u> № <u>1</u> Председатель ПЦК ТД <u>Дерев</u> <u>О.Н. Карасов</u>
7	С 01.10.2020 г. в раздел 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ в п.2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы введена строка Объем образовательной программы учебной дисциплины, в т.ч. в форме практической подготовки (ПРИЛОЖЕНИЕ Г)	<u>30.08.2021</u> № <u>1</u> Председатель ПЦК ТД <u>Дерев</u> <u>О.Н. Карасов</u>
8	В соответствии с принятыми поправками к Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с 01.09.2021 г. Раздел 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ заменить на новый (ПРИЛОЖЕНИЕ Д)	<u>30.08.2021</u> № <u>1</u> Председатель ПЦК ТД <u>Дерев</u> <u>О.Н. Карасов</u>

3.3 Информационное обеспечение реализации программы на 2021-2022 уч. год

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

Электронные издания (электронные ресурсы)

Нормативно-техническая документация:

- 1 ГОСТ 2.301-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Форматы. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006582>, свободный
- 2 ГОСТ 2.302-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Масштабы. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006583>, свободный
- 3 ГОСТ 2.303-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Линии. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003502>, свободный
- 4 ГОСТ 2.306-68. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200006585>, свободный
- 5 ГОСТ 2.109-73. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к чертежам. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001979>, свободный

- 6 ГОСТ 2.309-73. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200005419>, свободный
- 7 ГОСТ 3.304-81. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Шрифты чертежей. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003503>, свободный
- 8 ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001260>, свободный
- 9 ГОСТ 2.106-96. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Тестовые документы. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001979>, свободный
- 10 ГОСТ 2.104-2006. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Основные надписи. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200045443>, свободный
- 11 ГОСТ 2.305-2008. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200069435>, свободный
- 12 ГОСТ 2.701-2008. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200069439>, свободный
- 13 ГОСТ 2.307-2011. Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200086238>, свободный
- 14 ГОСТ 2.001-2013 Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Общие положения. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200106859>, свободный.
- 15 ГОСТ 2.102-2013 Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. - Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200106862>, свободный.

Основная литература

- 1 Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение учебное пособие / И. Г. Борисенко. — 5-е изд.- [Электронный ресурс]. — Красноярск: СФУ, 2014. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64581>, авторизованный
- 2 Инженерная графика: учебное пособие: в 3 частях / под редакцией А. Ю. Муйземнека. - [Электронный ресурс]. — Пенза: ПГУ, 2018 — Часть 3: Выполнение конструкторских документов в программе «КОМПАС-3D» — 2018. — 68 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162230> , авторизованный
- 3 Сорокин, Н. П. Инженерная графика / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. – [Электронный ресурс]. – СПб: Лань, 2016. – 392 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681>, авторизованный

Интернет–ресурсы

- 1 Всезнающий сайт про черчение.- Режим доступа: <http://www.cherch.ru/>, свободный

2 Инженерная графика. Банк лекций. – Режим доступа:

<http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt>, свободный

3 Инженерный портал. – Режим доступа: <http://www.vmasshtabe.ru/>, свободный.

4 Сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.- Режим доступа: <http://ng-ig.narod.ru/>, свободный

5 Справочник по черчению. – Режим доступа: <http://www.granitvtd.ru/>, свободный

Программное обеспечение

1 ОС Windows

2 MS Office Professional Plus 2007

3 Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ЛР 16 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 21 ЛР 24 ЛР 27 ЛР 30	– применять способы и методы выполнения строительных чертежей; – решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений; – формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине; – применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве; – оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС; – выполнять перспективу строительных конструкций и зданий; – выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками	– значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности; – способы и методы выполнения поставленной задачи; – знает современные тенденции развития технологий в строительстве; – правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС

ПРИЛОЖЕНИЕ В

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень усвоения	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
4 семестр				
Раздел 1 Правила оформления чертежей			4	
Тема 1.1	Содержание учебного материала:		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 - ПК 1.4 ЛР 16 – ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30
Форматы.	Общие сведения о строительных чертежах. Стадии проектирования. План (цоколь, этажи, кровля и т.д.). Разрез или разрезы. Фасад. Правила оформления строительных чертежей. Основная надпись. Типы линий. Масштабы	1	-	
Основная надпись.				
Типы линий.				
Масштабы				
Тема 1.2	Содержание учебного материала:		-	
Нанесение размеров	Особенности нанесения размеров. Привязки	1	-	
Тема 1.3	Содержание учебного материала:		-	
Конструктивные элементы зданий	Конструктивные элементы зданий. Привязки стен и перегородок	1	-	
Тема 1.4	Содержание учебного материала:		-	
Санитарно-техническое оборудование	Санитарно-техническое оборудование. Условное обозначение на чертеже. Экспликация оборудования	1	-	
Тема 1.5	Содержание учебного материала:		4	

Обозначение материалов	«Обозначение материалов и оборудования в разрезе»	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 1	2	2	
	«Обозначение материалов и оборудования в разрезе»		2	
Раздел 2 Выполнение общестроительного чертежа здания			44	
Тема 2.1 Общестроительный чертеж здания. План этажа (1 часть)	Содержание учебного материала:		22	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 - ПК 1.4 ЛР 16 – ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30</i>
	Общестроительный чертеж здания. План этажа (1 часть)	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий		20	
	Практическое занятие № 2 «Общестроительный чертеж здания»	2	2	
	План этажа. Расчет недостающих размеров. Компонировка чертежа. Построение в ручной графике		2	
	Практическое занятие № 3 «Общестроительный чертеж здания»	2	2	
	План этажа. Вычерчивание плана здания. Нанесение сетки координационных осей. Нанесение контуров наружных и внутренних капитальных стен и перегородок		2	
	Практическое занятие № 4 «Общестроительный чертеж здания»	2	2	
	«План этажа. Вычерчивание плана здания. Разбивка оконных и дверных проемов»		2	
	Практическое занятие № 5 «Общестроительный чертеж здания»	2	2	
	План этажа. Вычерчивание плана здания. Нанесение условных изображений лестниц и санитарно-технического оборудования		2	
	Практическое занятие № 6 «Общестроительный чертеж здания»	2	2	
	План этажа. Нанесение размеров и обозначений, проставляемых снаружи и внутри плана этажа. Выполнение надписей		2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	2	
	Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите			
Тема 2.2 Общестроительный чертеж здания.	Содержание учебного материала:		14	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 03</i>
	Общестроительный чертеж здания. Разрез здания	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		12	

Разрез здания (2 часть)	Практическое занятие № 7 «Общестроительный чертеж здания» Разрез здания. Назначение разрезов. Особенности нанесения размеров на разрезах строительных чертежей. Построение вертикальной сетки координационных осей	2	2	<i>ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 - ПК 1.4 ЛР 16 – ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30</i>
	Практическое занятие № 8 «Общестроительный чертеж здания» Разрез здания. Нанесение контуров конструктивных элементов здания. Нанесение оконных и дверных проемов	2	2	
	Практическое занятие № 9 «Общестроительный чертеж здания» Разрез здания. Построение разреза по лестнице. Нанесение размеров. Надписи на разрезе. Оформление разреза (обводка)	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите	3	2	
Тема 2.3 Общестроительный чертеж здания. Фасад здания (3 часть)	Содержание учебного материала:		8	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 - ПК 1.4 ЛР 16 – ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30</i>
	Общестроительный чертеж здания. Фасад здания (3 часть)	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	Практическое занятие № 10 «Общестроительный чертеж здания» Фасад здания. Вычерчивание фасада. Проекционная связь (с планом и разрезом)	2	2	
	Практическое занятие № 11 «Общестроительный чертеж здания» Фасад здания. Нанесение размеров и надписей	2	2	
	Практическое занятие № 12 «Общестроительный чертеж здания» Выполнение чертежа узла, с применением теплоизоляционных материалов (учитывая их расчётную толщину)	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Окончательное оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите	3	2	
Раздел 3 Перспективные изображения			14	
Тема 3.1 Общие сведения о перспективе	Содержание учебного материала:		6	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 03</i>
	Общие сведения о перспективе зданий. Перспективный аппарат. Выбор точки зрения. Определение точек схода (фокусов). Построение в	1	-	

	центральной и угловой перспективе точек, прямых, плоских образов и объемных моделей. Построения в перспективе детали			<i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i> <i>ПК 1.1 - ПК 1.4</i> <i>ЛР 16 – ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27,</i> <i>ЛР 30</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 13 «Построение перспективы детали»	2	2	
			2	
Тема 3.2 Построения перспективы здания	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите	3	2	<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i> <i>ПК 1.1 - ПК 1.4</i> <i>ЛР 16 – ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27,</i> <i>ЛР 30</i>
	Содержание учебного материала:		8	
	Выбор точки зрения. Построение крупных форм. Построение крупных форм. Нанесение оконных проемов и дверей. Пропорциональное деление отрезков в перспективе	1	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		8	
	Практическое занятие № 14 (начало) «Построение перспективы здания» Выбор точки зрения. Построение крупных форм	2	2	
			2	
	Практическое занятие № 15 (продолжение) «Построение перспективы здания» Построение крупных форм. Нанесение оконных проемов и дверей. Пропорциональное деление отрезков в перспективе	2	2	
			2	
Раздел 4 Проекция с числовыми отметками			4	
Тема 4.1 Проекция с числовыми отметками	Содержание учебного материала:		4	<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i> <i>ПК 1.1 - ПК 1.4</i> <i>ЛР 16 – ЛР 21</i> <i>ЛР 24, ЛР 27,</i> <i>ЛР 30</i>
	Проекция с числовыми отметками. Общие сведения. Точка и прямая в проекциях с числовыми отметками. Плоскость в проекциях с числовыми отметками. Топографическая поверхность в проекциях с числовыми отметками	-	-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		4	
	Практическое занятие № 16 1 этап. Чертеж плана земляного сооружения «Площадка» и прилегающей дороги	2	2	
	Практическое занятие № 17 (продолжение)	2	2	

	2этап. Построение масштаба уклонов. Определение и обозначение интервалов откосов насыпи, выемки и дороги			
Раздел 5 Выполнение строительных чертежей с использованием САПР			8	
Тема 5.1 Построение планов этажей, фасадов и разрезов зданий	Содержание учебного материала:		8	<i>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 - ПК 1.4 ЛР 16 – ЛР 21 ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30</i>
	Построение чертежей в САПР		-	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		8	
	Практическое занятие № 18		2	
	Построение с использованием САПР планов этажей здания по индивидуальному заданию	2	2	
	Практическое занятие № 19 (продолжение)		2	
	Построение с использованием САПР фасада здания по индивидуальному заданию	2	2	
	Практическое занятие № 20 (продолжение)		2	
	Построение с использованием САПР разреза здания по индивидуальному заданию	2	2	
Всего			74	
Консультация			4	
Промежуточная аттестация			6	
ИТОГО			84	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	66
теоретическое обучение (<i>лекции, уроки</i>)	-
практические занятия	66
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена в 4 семестре</i>	6

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

Результаты обучения	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</i> – значение, место, роль дисциплины в будущей профессиональной деятельности; – способы и методы выполнения поставленной задачи; – знает современные тенденции развития технологий в строительстве; – правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС	<i>Устный опрос Тестирование Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины Экзамен</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины</i> – применять способы и методы выполнения строительных чертежей; – решать стандартные и нестандартные задачи в области выполнения строительных чертежей при проектировании строительства зданий и сооружений; – формировать конструкторские документы по выполненным внеаудиторным самостоятельным работам по дисциплине; – применять информационные компьютерные технологии для решения задач в области инженерной графики в строительстве; – оформлять и составлять строительные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС; – выполнять перспективу строительных конструкций и зданий; – выполнять чертежи топографической поверхности в проекциях с числовыми отметками	
<i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i> – способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала; – способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий; – содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии; – способный искать и находить необходимую	<i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>

информацию, используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства; – способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений; – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках; – планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства; – работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; – проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	
--	--

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Инженерная графика в строительстве» приведен отдельным документом