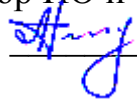


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»
(ДВГУПС)
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта
(ХТЖТ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ПО и СП – директор ХТЖТ
 / А.Н. Ганус
«31» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

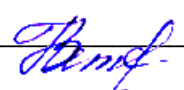
дисциплины ОП.01 Инженерная графика

для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Составитель: преподаватель Мошак В.Н.

Обсуждена на заседании ПЦК Общепрофессиональные дисциплины

Протокол от «26» мая 2022 г. № 9

Методист  / Л.В. Петрова

г. Хабаровск
2022 г.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в рабочую программу ОП.01 Инженерная графика

ОПОП

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

На основании

решения заседания кафедры (ПЦК)

Общепрофессиональные дисциплины

полное наименование кафедры (ПЦК)

"31" мая 2023 г., протокол № 09

на 2023 / 2024 учебный год внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция
	изменений нет

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК)



О.А. Семенова

Рабочая программа дисциплины ОП. 01 Инженерная графика
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации
14 декабря 2017 года № 1216.

Квалификация **техник**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **116час.**

Часов по учебному плану 116 Виды контроля в семестрах:
Дифференцированный зачет семестр 1

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1/1, 1/2		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, уроки				
Практические занятия	20	20	20	20
Лабораторные занятия				
Семинарские занятия.				
Курсовое проектирование				
Промежуточная аттестация				
Индивидуальный проект				
Самостоятельная работа	96	96	96	96
Консультации	-	-	-	-
Итого	116	116	116	116

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)	
ОП.01	Графическое оформление чертежей: Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Проекционное черчение: Виды проецирования. Машиностроительное черчение: Изображения – виды, разрезы, сечения. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Сборочные чертежи. Детализация сборочного чертежа. Элементы строительного черчения: Общие сведения о строительных чертежах. Чертежи по специальности: Общие правила выполнения электрических схем. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисципли-	ОП.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	Дисциплина изучается в 1, 2 семестре (на 1 курсе)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:
2.2.1	ОП. 03 Электротехника и электроника;
2.2.2.	МДК. 01.04 Контактная сеть.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
Знать:	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Знать:	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
Уметь:	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
Знать:	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
Уметь:	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
Знать:	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
Уметь:	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
Знать: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
Знать: устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок; устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора; принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ; конструктивное выполнение распределительных устройств; конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ; устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения; элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием; устройство проводок для прогрева кабеля; устройство освещения рабочего места; назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций; назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи; назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защиты; устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования; изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.
Уметь: осваивать новые устройства (по мере их внедрения); организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации.
Иметь практический опыт: составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; заполнять необходимую техническую документацию; разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи; организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; изучать устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа. изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.
ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
Знать: читать однолинейные схемы тяговых подстанций.

Уметь: читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением; читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения. разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.

Иметь практический опыт: выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего инструмента, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях; изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии

Знать: виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей.

Уметь: обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

Иметь практический опыт: техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

3.1	Знать: -законы, методы и приемы проекционного черчения ;классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в машинной и ручной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;конструктивное выполнение распределительных устройств;конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;устройство проводок для прогрева кабеля;устройство освещения рабочего места;назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защиты;устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.; читать однолинейные схемы тяговых подстанций;виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей.
3.2	Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки, чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформление технологических и конструкторских документов соответствии с нормативно-технологической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты;организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; : применять средства информационных технологий для реше-

	ния профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением; читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по
	техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения. разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
3.3	Иметь практический опыт в:
	составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; заполнять необходимую техническую документацию; разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи; организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; изучать устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа. изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики; техническое обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 2. Практические занятия					
2.1	Графическое оформление чертежей: Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы. ГОСТ 2.301-68. Оформление форматов. Масштабы. ГОСТ 2.302-68. Линии чертежа. ГОСТ 2.303-68. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304-81.	1/1	2	ОК01, ОК02, ОК05, ОК 10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л 2.2 Э1, Э2, Э3, Э4	Контрольная работа №1

2.2	Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	1/1	2	ОК01, ОК02, ОК05, ОК 10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	Контрольная работа №1
2.3	Проекционное черчение: Виды проецирования. Методы проецирования. Проекция точки, прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Проекция плоскости. Точка и прямая в плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.	1/1	2	ОК01,ОК02, ОК04, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	Контрольная работа №1
2.4	Проекционное черчение: Виды проецирования. Проекция геометрических тел. Аксонометрические проекции. Взаимное пересечение поверхностей. Технический рисунок.	1/1	2	ОК01,ОК02, ОК04, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	Контрольная работа №1
2.5	Машиностроительное черчение: Изображения – виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-08.Виды основные, дополнительные, местные. Простые разрезы. Сложные разрезы, сечения.	1/1	2	ОК04,ОК05, ОК09, ПК1.1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	Контрольная работа №1
2.6	Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей.	1/2	2	ОК04,ОК05, ОК09,ОК10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Э1, Э2, Э3, Э4	Контрольная работа №2
2.7	Сборочные чертежи. Сборочный чертеж. Спецификация. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочного чертежа.	1/2	2	ОК01, ОК04,ОК05, ОК09,ОК10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л 2.2 Э1, Э2, Э3, Э4	Контрольная работа №2
2.8	Деталирование сборочного чертежа. Деталирование сборочного чертежа. Выполнить рабочие чертежи деталей по сборочному чертежу	1/2	2	ОК01, ОК04,ОК05, ОК09,ОК10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л 2.2 Э1, Э2, Э3, Э4	Контрольная работа №2
2.9	Элементы строительного черчения: Общие сведения о строительных чертежах. Координационные оси здания. Условные обозначения на строительных чертежах. Элементы зданий и внутреннего оборудования. Последовательность вычерчивания плана этажа. Нанесение размеров на строительных чертежах	1/2	2	ОК01, ОК04,ОК05, ОК09,ОК10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л 2.2 Э1, Э2, Э3, Э4	
2.10	Элементы строительного черчения: Общие сведения о строительных чертежах. Правила выполнения электрических схем. ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75. Условные графические обозначения элементов.	1/2	2	ОК04,ОК05, ОК09,ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л 2.2, Э1, Э2, Э3, Э4 Л.3.1	Контрольная работа №2

	Раздел 3. Самостоятельная работа					
3.1	Графическое оформление чертежей: Основные сведения по оформлению чертежей.	1/1	14	ОК01, ОК02, ОК05, ОК10, ПК1.1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	
3.2	Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	1/1	6	ОК01, К02, ОК05, ОК10, ПК1.1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	
3.3	Проекционное черчение: Виды проецирования.	1/1	24	ОК01, ОК02, ОК04, ПК1.1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	
3.4	Машиностроительное черчение: Изображения – виды, разрезы, сечения.	1/1	22	ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	
3.5	Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей.	1/2	10	ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Э1, Э2, Э3, Э4	
3.6	Сборочные чертежи. Деталирование сборочного чертежа.	1/2	24	ОК01, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2	
3.7	Элементы строительного черчения: Общие сведения о строительных чертежах.	1/2	10	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.1,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	
3.8	Чертежи по специальности: Общие правила выполнения электрических схем.	1/2	10	ОК01, ОК02, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Э1, Э2, Э3, Э4	
3.9	Общие сведения о системе автоматизированного проектирования.	1/2	10	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.1, К1.2, ПК2.2,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Э1, Э2, Э3, Э4	
	Раздел 4. Контроль					
4.1	Дифференцированный зачет	1/2		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.1, К1.2, ПК2.2,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л3.4, Л3.5, Э1, Э2, Э3, Э4	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л 1.1	И.С.Вышнепольский	Черчение:-учебник	3-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 400с.
Л 1.2	Дюпина Н.А.	Инженерная графика: учеб. пособие	– М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 120с.
Л 1.3	Куликов В.П	Инженерная графика: учебник.	5-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 367с-4525-1
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л 2.1	Павлова А.А.	. Техническое черчение	М.: «Академия», 2019. – 272с.
Л 2.2	Боголюбов С.К.	Инженерная графика: учебник для средних специальных учебных заведений.	М.: Машиностроение, 2004.
Л 2.3	Чекмарев А.А.	Справочник по черчению	Учебное пособие для СПО. – 6-е изд., стер. – М.: «Академия», 2011. – 336с.
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Мошак. В.Н.	Методические указания по выполнению графических работ №4, №5. Изображения-виды, разрезы. сечения:	Хабаровск ДВГУПС, факультет ФСПО-ХТЖТ, 2019
ЛЗ.2	Мошак. В.Н.	Методические указания по выполнению графических работ №8 и №9. Сборочный чертеж, детализирование сборочного чертежа:	Хабаровск ДВГУПС, факультет ФСПО-ХТЖТ, 2019
ЛЗ.3	Мошак. В.Н.	Методические указания по выполнению графических работ №10.Элементы строительного черчения	Хабаровск ДВГУПС, факультет ФСПО-ХТЖТ, 2018
ЛЗ.4	Мошак.В.Н.	Методические указания. Правила выполнения электрических схем.	Хабаровск ДВГУПС, факультет ФСПО-ХТЖТ, 2017
ЛЗ.5	Мошак. В.Н.	Курс лекций по общепрофессиональной дисциплине «Инженерная графика»	Хабаровск ДВГУПС, факультет ФСПО-ХТЖТ, 2015
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)			
Э 1	«Общие требования к чертежам».		http://www. propro.ru;
Э 2	Университетская библиотека online		http://biblioclub.ru/
Э 3	Электронная библиотека eLIBRARY.ru		http://elibrary.ru
Э 4	Электронный ресурс «Инженерная графика»		http://www. informika.ru.
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220			
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356-160615-113525-730-94			
Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited			
Права на ПО Traffic Inspector Anti Virus powered by Kaspersky Special			
Traffic Inspector Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)			
Программа WISIO 2007			
Программа КОМПАС 3Д			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Информационно-справочная правовая система Гарант www.garant.ru

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
311	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели, чертежные доски, плакаты, стенды, мерительные инструменты, комплект деталей, комплект сборочных единиц, средства информационных технологий: мультимедийный проектор с экраном.
313	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели, чертежные доски, плакаты, стенды, мерительные инструменты, комплект деталей, комплект сборочных единиц, средства информационных технологий: мультимедийный проектор с экраном.
229	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий (уроков), текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс.	Комплект мебели. Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийное оборудование. - Win XP, 7 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal 1203984220 - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - 356-160615-113525-730-94 - Права на ПО NetPolice School для Traffic Inspector Unlimited - Права на ПО Traffic Inspector Anti-Virus powered by Kaspersky Special - Traffic Inspector (Контракт 524 ДВГУПС от 15.07.2019)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Для успешного освоения дисциплины ОП.01 Инженерная графика обучающимся необходимо участие в лекционных и практических занятиях, изучение основной и дополнительной литературы, использование методических указаний по выполнению графических работ. Темы графических работ перечислены в содержании дисциплины (п.4). Примерные задания графических работ даны в оценочных материалах.

Критерии оценивания графических работ:

«отлично»— за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает:

- Соблюдение ГОСТ
- Выполнение графической работы без помощи преподавателя
- Верное решение задачи
- Чистота и аккуратность выполненной работы.

«хорошо» – если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно выполняет чертеж, но при выполнении работы допускает некоторые неточности;

«удовлетворительно» – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определение понятий, в применении знаний для выполнения графических работ, не умеет самостоятельно выполнить задание, не соблюдает ГОСТ при оформлении чертежей.

«неудовлетворительно» – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или не выполнение графических работ.

Задания для обучающихся при тестировании при дифференцированном зачете оцениваются в 2 балла за каждый правильный ответ.

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы
дисциплины ОП 01 Инженерная графика
Дифференцированный зачет**

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2,

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2 при сдаче дифференцированного зачета.

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;	Отлично

	-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	
--	--	--

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету.

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2

2.1 Раздел 1 Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 10, ПК 1.1

1. Какие форматы применяют при выполнении чертежей, какие размеры форматов А3 и А4?
2. Какие типы линий применяют в черчении?
3. Какие размеры чертежного шрифта устанавливает ГОСТ 2.304 – 81?
4. Что называется масштабом чертежа?
5. Назовите стандартные масштабы увеличения и уменьшения?
6. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от линий контура и между параллельными размерными линиями?
7. Как наносят размерное число на заштрихованном поле?
8. Какие знаки сопровождают размер диаметра и радиуса?
9. Как размещают размерные числа, находящиеся одно под другим?
10. Как разделить окружность на 3,4,5,6,10,12 равных частей графическим способом?
11. Для чего применяют таблицу хорд?
12. Что называют сопряжением?
13. Как выполнить сопряжение, в какой последовательности, если известен радиус дуги сопряжения и сопрягаемые линии?

Раздел 2 Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.2

14. В чем заключается метод проецирования?
 15. Какие проекции называют прямоугольными?
 16. Что называют проекцией точки?
 17. Что такое комплексный чертеж и каким способом его получают?
 18. Как обозначают плоскости проекций, оси проекций и проекции точек?
 19. Что называют прямой общего положения?
 20. Что называют линиями уровня?
 21. Какие прямые называют проецирующими прямыми?
 22. Какими способами можно задать положение плоскости в пространстве?
 23. Многогранники: пирамида, призма. Назовите элементы многогранника?.
 24. Тела вращения: цилиндр, конус. Основные элементы тел вращения?
 25. Аксонометрические проекции, прямоугольная изометрия.
- Компетенции ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2

Раздел 3 Компетенции ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1.

26. Что называют видом?
27. Основные виды. Их расположение на чертеже.
28. Дополнительные и местные виды.
29. Что называется разрезом? Простые разрезы.
30. Как следует обозначать сложные разрезы на чертежах?
31. Что называется сечением?
32. Какие существуют сечения и как они обозначаются?
33. В чем разница между сечением и разрезом?
34. Как изображают тонкие стенки, ребра жесткости, спицы в разрезах?
35. Виды и типы резьб.
36. Изображение резьбы на стержне и в отверстии.
37. Какова особенность обозначения метрической резьбы с крупным и мелким шагом?
38. Каково практическое назначение эскиза?
39. Какие требования предъявляются к рабочему чертежу детали?
40. Назовите виды изделий?
41. Назовите виды конструкторских документов?
42. Что называется сборочным чертежом?
43. Какие размеры указывают на сборочных чертежах?
44. Что называют спецификацией, для чего она составляется?
45. Каково практическое применение детализирования?
46. Какие детали не подлежат детализированию и почему?
47. Как определить размеры изображения на сборочном чертеже, если он отпечатан в произвольном масштабе?
48. Какова последовательность чтения сборочного чертежа?

Раздел 4 Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1

49. Координационные оси здания.
50. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах.
51. Масштабы, применяемые в строительном черчении

Раздел 5 Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2

52. Что называется схемой, виды и типы схем?
53. Общие правила выполнения электрических схем.
54. Схема электрическая принципиальная.
56. Перечень элементов.

Раздел 6 Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2

57. Как начертить контур по заданным размерам? / VISIO/
58. Как выполнить штриховку в разрезе?
59. Нанесение размеров на чертеже или определение истинных размеров изображения.

2.2 Примерный перечень заданий контрольной работы №1

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2

Лист 1-1 Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2

Шрифты и линии;

Лист 1-2 Компетенции ОК01, ОК02, ОК04, ПК1.1

Геометрические тела;

Лист 1-3 Компетенции ОК01, ОК02, ОК04, ПК1.1

Сечение геометрического тела плоскостью;

Лист 1-4 Компетенции ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.1

Модель.

2.3 Примерный перечень заданий контрольной работы №2

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2,

Лист2-01 Компетенции ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.1

Эскиз детали с натуры (А4-А3);

Лист 2-02 Компетенции ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.1

Рабочий чертеж детали по данным эскиза с построением прямоугольной изометрии детали (А3) ;

Лист 2-03 Компетенции ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1,

Резьбовые соединения (А3);

Лист 2-04 Компетенции ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1

Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу;

Лист 2-05 Компетенции ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2

Условные графические обозначения элементов схем;

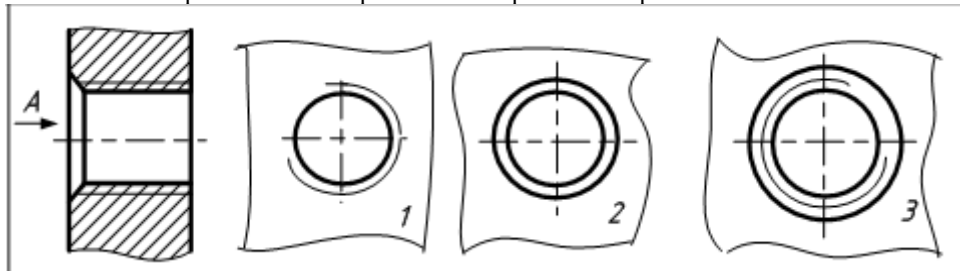
Лист 2-06 Компетенции ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2

Схема секционирования (А3).

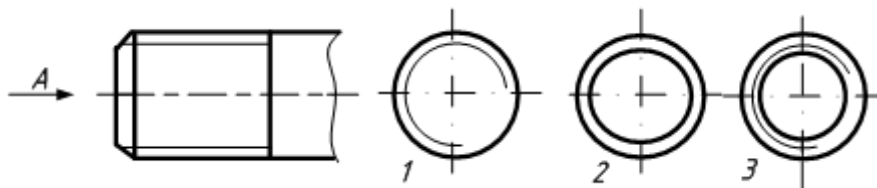
3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Тест «Изображение и обозначение резьбы на чертежах» Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2

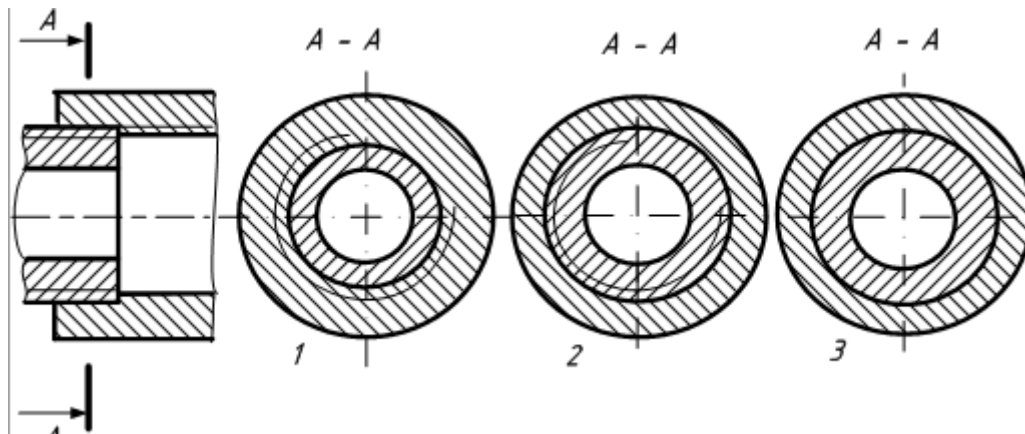
1. Укажите правильное изображение отверстия по стрелке А



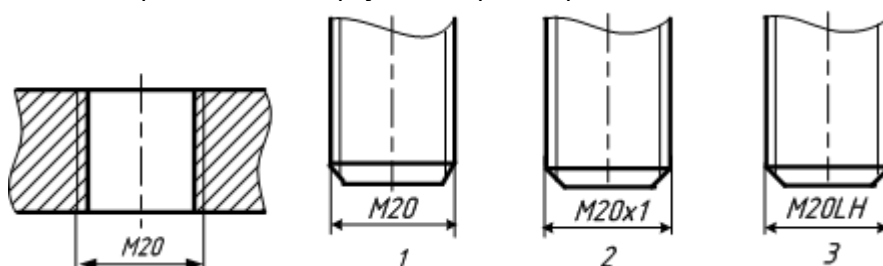
2. Укажите правильное изображение стержня по стрелке А



3. Какое изображение является сечением А-А?



4. Какой стержень можно вернуть в отверстие с резьбой М20?



3.2 Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	5 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	6 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	8 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	10 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, графические задания при сдаче дифференцированного зачета.

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы при дифференцированном зачете

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в рабочую программу внесены и одобрены на заседании ПЦК

«Общепрофессиональные дисциплины» _____

Полное наименование ПЦК

19 июня 2021 года, протокол №9

В рабочую программу дисциплины ОП01 «Инженерная графика»

Изменений и дополнений не вносилось

Председатель ПЦК

Семенова О.А.