

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДЕНО
директором
приказ № 35/3 от «25» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «26» июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «01» сентября 2022 г. № 69886, примерной основной образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.02.03 от «25» октября 2022 г. № 3.

Разработчики:

Макаренко Елена Ивановна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»;

Мясников Алексей Сергеевич, преподаватель первой квалификационной категории ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией общегуманитарных дисциплин
Протокол № 2а от «15» января 2025 г.
Председатель ЦК – Е.И. Макаренко

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе _____ Е.Ю. Камынина
«24» февраля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	14
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	25
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	25
3.2.1. Основные источники	25
3.2.2. Дополнительные источники.....	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	27
ПРИЛОЖЕНИЕ. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине	42

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09; ПК 1.3; ПК 3.1; ПК 3.2.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практический опыт), необходимых для профессиональной подготовки по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>законы, методы и приемы проекционного черчения; правила оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности; технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике; основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической</p>	<p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ; выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	<p>Решать задачи в профессиональной деятельности различными способами применительно к различным контекстам. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в профессиональной сфере. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>законы, методы и приемы проекционного черчения; правила оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности; технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике; основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок; требования государственных стандартов Единой системы</p>	<p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ; выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	<p>Решать задачи в профессиональной деятельности различными способами применительно к различным контекстам. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в профессиональной сфере.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p> <p>Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p> <p>Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	законы, методы и приемы проекционного черчения; правила оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности; технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике; основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок;	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ; выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.	Решать задачи в профессиональной деятельности различными способами применительно к различным контекстам. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в профессиональной сфере. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>		<p>объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>законы, методы и приемы проекционного черчения; правила оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности; технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике;</p>	<p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ;</p>	<p>Решать задачи в профессиональной деятельности различными способами применительно к различным контекстам. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в профессиональной сфере. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>основные правила и приемы работы при разработке 3D-деталей и сборок;</p> <p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>	<p>выполнять построения чертежей по 3D-моделям деталей, сборок.</p>	<p>Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>правила оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности;</p> <p>технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;</p> <p>типы и назначение</p>	<p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;</p> <p>выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>выполнять построения и редактировать 3D-модели и сборки на персональном</p>	<p>Решать задачи в профессиональной деятельности различными способами применительно к различным контекстам.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в профессиональной сфере.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p> <p>Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа,</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике;</p> <p>основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок;</p> <p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>	<p>компьютере с использованием прикладных программ;</p> <p>выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	<p>нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p> <p>Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>
<p>ПК 1.3 Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>правила оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности;</p> <p>технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков</p>	<p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;</p> <p>выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>выполнять</p>	<p>Решать задачи в профессиональной деятельности различными способами применительно к различным контекстам.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в профессиональной сфере.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p> <p>Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению,</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;</p> <p>типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике;</p> <p>основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок;</p> <p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>	<p>построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ;</p> <p>выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	<p>эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p> <p>Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>
<p>ПК 3.1 Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p>	<p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>правила оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности;</p> <p>технику и правила нанесения размеров,</p>	<p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;</p> <p>выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую</p>	<p>Решать задачи в профессиональной деятельности различными способами применительно к различным контекстам.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в профессиональной сфере.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа,</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;</p> <p>типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике;</p> <p>основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок;</p> <p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>	<p>документацию по профилю специальности;</p> <p>выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ;</p> <p>выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	<p>нефти, нефтепродуктов.</p> <p>Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p> <p>Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>
<p>ПК 3.2 Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>правила оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по</p>	<p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;</p> <p>выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>читать чертежи,</p>	<p>Решать задачи в профессиональной деятельности различными способами применительно к различным контекстам.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в профессиональной сфере.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>Обеспечивать выполнение работ по планово-</p>

Код и наименование компетенций	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>профилю специальности;</p> <p>технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;</p> <p>типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике;</p> <p>основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок;</p> <p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>	<p>технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ;</p> <p>выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	<p>предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p> <p>Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p> <p>Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения дисциплина осваивается в 3,4 семестрах на 2 курсе, общая трудоемкость дисциплины составляет 142 часа.

Виды учебной работы	Объем в часах
	Очная форма обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
лекции	нет
лабораторные работы	нет
практические занятия	140
контрольные работы	нет
курсовой проект	нет
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультация	нет
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой ¹	

¹ Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
3 семестр							
Введение. Раздел 1. Геометрическое черчение		12			12		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Практическое занятие 1. Вычерчивание линий.	8			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 2. Оформление формата.				2		
	Практическое занятие 3. Выполнение букв и цифр чертежным шрифтом.				2		
	Практическое занятие 4. Выполнение надписей чертежным шрифтом.				2		
Тема 1.2. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Практическое занятие 5. Вычерчивание контура детали с применением различных геометрических построений.	4			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 6. Вычерчивание контура детали с применением различных геометрических построений. Нанесение размеров				2		
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		24			24		
Тема 2.1. Метод проекций. Плоскость. Способы преобразования проекций	Практическое занятие 7. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точек, отрезков.	4			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 8. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций. Расположение прямой, относительно плоскостей проекций. Проецирование плоскости				2		

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
Тема 2.2. АксонOMETрические проекции	Практическое занятие 9. Изображение плоских фигур в различных видах аксонOMETрической проекции.	4			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 10. Изображение плоских фигур в различных видах аксонOMETрической проекции.				2		
Тема 2.3. Поверхности и тела	Практическое занятие 11. Построение комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций геометрических тел.	4			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 12. Нахождение точек, принадлежащих поверхностям данных тел.				2		
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями	Практическое занятие 13. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения.	4			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 14. Развертка поверхностей тел. Изображения усечённых геометрических тел в аксонOMETрических проекциях.				2		
Тема 2.5. Проекции моделей	Практическое занятие 15. Построение комплексных чертежей по натуральным образцам.	8			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 16. Вычерчивание аксонOMETрических проекций моделей.				2		
	Практическое занятие 17. Построение по двум проекциям третьей проекции модели.				2		
	Практическое занятие 18. Вычерчивание аксонOMETрических проекций моделей.				2		

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Раздел 3 Машиностроительное черчение		28			28		
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения	Практическое занятие 19. Выполнение чертежей деталей, содержащих простые разрезы.	8			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 20. Выполнение чертежей деталей, содержащих сложные разрезы.				2		
	Практическое занятие 21. Построение третьего вида по двум данным видам с выполнением необходимых простых разрезов. Построение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти.				2		
	Практическое занятие 22. Построение третьего вида по двум данным видам с выполнением необходимых простых разрезов. Построение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти.				2		
Тема 3.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Практическое занятие 23. Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, шпилькой упрощённо по ГОСТ 2.315-68	4			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 24. Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, шпилькой упрощённо по ГОСТ 2.315-68				2		
Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Чертёж общего вида и сборочный чертёж	Практическое занятие 25. Выполнение эскизов деталей	12			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 26. Выполнение эскизов деталей				2		
	Практическое занятие 27. Выполнение эскизов деталей				2		
	Практическое занятие 28. Выполнение эскизов деталей				2		

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
			ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
	Практическое занятие 29. Выполнение сборочного чертежа			2			
	Практическое занятие 30. Выполнение сборочного чертежа			2			
Тема 3.4. Чтение и детализирование чертежей	Практическое занятие 31. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу	4		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 32. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу			2			
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности		6		6			
Тема 4.1. Чтение и выполнение	Практическое занятие 33. Выполнение и чтение схемы по специальности	2		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 34. Выполнение и чтение схемы по специальности			2			
чертежей по специальности	Практическое занятие 35. Выполнение и чтение схемы по специальности	2		2			
Раздел 5. Компьютерная графика. Построение чертежей на плоскости.		26		26			
Тема 5.1 Введение. Основные сведения о САПР Компас 3D	Практическое занятие 36. Настройка интерфейса программы. Знакомство с панелями инструментов. Настройка параметров чертежа.	2		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
Тема 5.2 Построение фрагментов	Практическое занятие 37. Построение фрагментов чертежа.	4		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,	

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
			ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
чертежа с использованием САПР Компас-График	Практическое занятие 38. Построение фрагментов чертежа.			2		ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
Тема 5.3 Работа с текстом и простановка размеров в САПР Компас-График	Практическое занятие 39. Работа с текстом и простановка размеров на чертеже.	2		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
Тема 5.4 Построение чертежей в САПР Компас-График	Практическое занятие 40. Построение изображения контура детали.	6		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 41. Построение сопряжений на чертеже.			2			
	Практическое занятие 42. Построение третьей проекции детали.			2			
Тема 5.5 Построение чертежа общего вида по профилю специальности в САПР Компас-График	Практическое занятие 43. Выполнение сборочного чертежа Построение чертежа общего вида оборудования транспорта, хранения и распределения газа и нефти. Заполнение спецификации (часть 1).	8		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие 44. Выполнение сборочного чертежа Построение чертежа общего вида оборудования транспорта, хранения и распределения газа и нефти. Заполнение спецификации (часть 2).			2			

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
	Практическое занятие № 45. Выполнение сборочного чертежа Построение чертежа общего вида оборудования транспорта, хранения и распределения газа и нефти. Заполнение спецификации (часть 3).			2			
	Практическое занятие № 46. Выполнение сборочного чертежа Построение чертежа общего вида оборудования транспорта, хранения и распределения газа и нефти. Заполнение спецификации (часть 4).			2			
Тема 5.6 Построение чертежа технологической схемы нефтегазовой отрасли в САПР Компас-График	Практическое занятие № 47. Построение технологической схемы объектов транспорта, хранения и распределения газа и нефти (часть 1).	2		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие № 48. Построение технологической схемы объектов транспорта, хранения и распределения газа и нефти (часть 2).	2		2			
Всего		96		96			
4 семестр							
Тема 5.7 Построение схем организации и проведения строительно-монтажных, ремонтных и диагностических работ на линейной части магистрального	Практическое занятие № 49. Построение схем организации и проведения строительно-монтажных, ремонтных и диагностических работ на линейной части магистрального газонефтепровода(часть 1).	4		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие № 50. Построение схем организации и проведения строительно-монтажных, ремонтных и диагностических работ на линейной части			2			

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
газонефтепровода в САПР Компас-График	магистрального газонефтепровода(часть 2).						
Раздел 6. Компьютерная графика. Построение трехмерных моделей и сборок в САПР Компас -3D		46		44	2		
Тема 6.1. Изучение операции твердотельного моделирования – Выдавливание.	Практическое занятие № 51. Изучение операции твердотельного моделирования – Выдавливание.	2		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
Тема 6.2. Изучение операции твердотельного моделирования – Вращение.	Практическое занятие № 52. Изучение операции твердотельного моделирования – Вращение.	2		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
Тема 6.3. Изучение операции твердотельного моделирования – По траектории.	Практическое занятие № 53. Изучение операции твердотельного моделирования – По траектории.	2		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
Тема 6.4. Изучение операции твердотельного моделирования – операция по сечениям.	Практическое занятие № 54. Изучение операции твердотельного моделирования – операция по сечениям.	2		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
Тема 6.5. Построение трехмерной модели детали.	Практическое занятие № 55. Построение 3D модели детали Вал.	4			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие № 56. Построение трехмерной модели детали по чертежу.				2		
Тема 6.6. Построение ассоциативного чертежа по трехмерной модели детали.	Практическое занятие № 57. Построение трехмерной модели детали простой конфигурации по чертежу. Построение ассоциативного чертежа (часть 1).	8			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие № 58. Построение трехмерной модели детали простой конфигурации по чертежу. Построение ассоциативного чертежа (часть 2).				2		
	Практическое занятие № 59. Построение трехмерной модели детали сложной конфигурации по чертежу. Построение ассоциативного чертежа (часть 1).				2		
	Практическое занятие № 60. Построение трехмерной модели детали сложной конфигурации по чертежу. Построение ассоциативного чертежа (часть 2).				2		
Тема 6.7. Механическая 3D сборка. Построение сборочного чертежа и детализовки по 3D модели.	Практическое занятие № 61. Механическая 3D сборка №1. Построение сборочного чертежа и детализовка по 3D модели (часть 1).	16			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Практическое занятие № 62. Механическая 3D сборка №1. Построение сборочного чертежа и детализовка по 3D модели (часть 2).				2		

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	Практическое занятие № 63. Механическая 3D сборка №1. Построение сборочного чертежа и детализовка по 3D модели (часть 3).			2			
	Практическое занятие № 64. Механическая 3D сборка №1. Построение сборочного чертежа и детализовка по 3D модели (часть 4).			2			
	Практическое занятие № 65. Механическая 3D сборка №2. Построение сборочного чертежа и детализовка по 3D модели (часть 1).			2			
	Практическое занятие № 66. Механическая 3D сборка №2. Построение сборочного чертежа и детализовка по 3D модели (часть 2).			2			
	Практическое занятие № 67. Механическая 3D сборка №2. Построение сборочного чертежа и детализовка по 3D модели (часть 3).			2			
	Практическое занятие № 68. Механическая 3D сборка №2. Построение сборочного чертежа и детализовка по 3D модели (часть 4).			2			
Тема 6.8. Моделирование металлоконструкций. Построение сварочного	Практическое занятие № 69. Моделирование металлоконструкций. Построение сборочного чертежа по 3D модели (часть 1).	4		2		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
соединения. Построение сборочного чертежа по 3D модели.	Практическое занятие № 70. Моделирование металлоконструкций. Построение сборочного чертежа по 3D модели (часть 2).			2			
Самостоятельная работа	Моделирование моделей геометрических тел. Оформление альбома чертежей по инженерной и компьютерной графике	2			2		
Консультация		нет					
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		нет					
Всего		44		44	2		
Итого		142		140	2		

где Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOfficeImpress– для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOfficeWriter), LibreOfficeCalc – для таблиц, диаграмм.
- автоматизированные обучающие системы (далее - АОС).

Автоматизированная обучающая система – комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе информационных технологий ЭВМ, предназначенный для обучения.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет, к АОС.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Байрамов, А.Б. Инженерная графика: учебно-методическое пособие / А.Б. Байрамов Новикова, 2022. - 87 с. - ISBN 978-5-7422-7923-5. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/317819> (дата обращения: 16.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей, Е.В. Ефимова, П.Н. Плясунов. - Санкт-Петербург: СПбГУ ГА им. А.А.

2. Учаев, П.Н. Инженерная графика: учебник / П.Н. Учаев, А.Г. Локтионов, К.П. Учаева. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-9729-0655-0. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/192453>(дата обращения: 16.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Аверин, В.Н. Особенности построения изображений тел и деталей на ортогональных чертежах: методические указания / В.Н. Аверин, С.В. Ларина, А.И. Тарасова. - Москва: РУТ (МИИТ), 2023. - 15 с. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/367583> (дата обращения: 16.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Аверин, В.Н. Нанесение размеров на чертежах изделий машиностроения: методические указания / В.Н. Аверин, А.Д. Гвоздев, И.Ф. Куколева. - Москва: РУТ (МИИТ), 2023. - 46 с. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/367577> (дата обращения: 16.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Григорьева, О.П. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа: учебное пособие / О.П. Григорьева, И.Ю. Селяков. - Мурманск: МГТУ, 2020. - 92 с. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176304> (дата обращения: 16.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Григорьева, Е.В. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Е.В. Григорьева. -Находка :Дальрыбвтуз, 2023. - 152 с. - ISBN 978-5-88871-769-1. - Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/388883> (дата обращения: 16.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>На уровне знаний:</p> <p>применяет законы, методы и приемы проекционного черчения при выборе способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>применяет правила оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации при выборе способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>применяет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей при выборе способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>использует условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности при выборе способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>применяет технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике при выборе способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>использует типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике при выборе способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>использует основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок при выборе способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>руководствуется требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС) при выборе способов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>тестирование, опрос, презентация, доклад</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>применительно к различным контекстам.</p> <p>На уровне умений:</p> <p>выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике при решении задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике при решении задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>выполняет построения и оформляет проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией при решении задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>читает чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; при решении задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>выполняет построения и редактирование 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ при решении задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>выполняет построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок при решении задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка чертежей по практическим работам</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>На уровне знаний:</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при применении законов, методов и приемов проекционного черчения;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при оформлении и чтении проектной, конструкторской и технологической документации;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при выполнении чертежей, технических рисунков,</p>	<p>тестирование, опрос, презентация, доклад</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>эскизов и схем, геометрических построениях и вычерчивании технических деталей;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при применении условных графических обозначений оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при нанесении размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при выполнении спецификаций, их чтении и составлении в ручной и машинной графике;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при разработке 3D деталей и сборок;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности с соблюдением требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>	
	<p>На уровне умений:</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при выполнении комплексных чертежей геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка чертежей по практическим работам</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>задач профессиональной деятельности при выполнении эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной графике;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при выполнении построений и оформлении проектной, конструкторской и технологической документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при чтении чертежей, технологических схем, спецификаций и технологической документации по профилю специальности;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при выполнении построений и редактировании 3D моделей и сборок на персональном компьютере с использованием прикладных программ;</p> <p>использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности при выполнении построений чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>На уровне знаний:</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в области законов, методов и приемов проекционного черчения;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в оформлении и чтении проектной, конструкторской и технологической документации;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в выполнении чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построениях и вычерчивании технических деталей;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в применении условных графических обозначений оборудования технологических схем в</p>	<p>тестирование, опрос, презентация, доклад</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в технике и правилах нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в применении спецификаций, правилах их чтения и составления в ручной и машинной графике;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в приемах работы при разработке 3D деталей и сборок;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в области государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>	
	<p>На уровне умений:</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в выполнении комплексных чертежей геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в выполнении эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной графике;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в выполнении построений и оформлении проектной, конструкторской и технологической документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в чтении чертежей, технологических схем, спецификаций и технологической документации по профилю специальности;</p> <p>планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в выполнении построений и редактировании 3D модели и сборки на персональном компьютере с</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка чертежей по практическим работам</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	использованием прикладных программ; планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие в выполнении построений чертежей по 3D моделям деталей, сборок.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p>На уровне знаний: эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при использовании законов, методов и приемов проекционного черчения; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при оформлении и чтении проектной, конструкторской и технологической документации; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при выполнении чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построениях и вычерчивании технических деталей; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при применении условных графических обозначений оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при нанесении размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при выполнении спецификаций, их чтении и составлении в ручной и машинной графике; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при основных правилах и приемах работы при разработке 3D деталей и сборок; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при использовании требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p> <p>На уровне умений: эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при выполнении комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на поверхности в ручной</p>	<p>тестирование, опрос, презентация, доклад</p> <p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>графике; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при выполнении эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной графике; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при выполнении построений и оформлении проектной, конструкторской и технологической документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при чтении чертежей, технологических схем, спецификаций и технологической документации по профилю специальности; эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде при выполнении построений и редактировании 3D моделей и сборок на персональном компьютере с использованием прикладных программ; выполнении построений чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	<p>чертежей по практическим работам</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>На уровне знаний: пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при использовании законов, методов и приемов проекционного черчения; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при оформлении и чтении проектной, конструкторской и технологической документации; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при выполнении чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и вычерчивании технических деталей; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при использовании условных графических обозначений оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при нанесении размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной</p>	<p>тестирование, опрос, презентация, доклад</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>графике; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при выполнении спецификаций, их чтении и составлении в ручной и машинной графике; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при разработке 3D деталей и сборок; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при применении государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p> <p>На уровне умений: пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при выполнении комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на поверхности в ручной графике; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при выполнении эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной графике; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при выполнении построений и оформлении проектной, конструкторской и технологической документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при чтении чертежей, технологических схем, спецификаций и технологической документации по профилю специальности; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при выполнении построений и редактировании 3D моделей и сборок на персональном компьютере с использованием прикладных программ; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках при выполнении построений чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка чертежей по практическим работам</p>
ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по	На уровне знаний: обеспечивает выполнение работ по планово-	тестирование, опрос,

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов с использованием знаний законов, методов и приемов проекционного черчения;</p> <p>обеспечивает выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов с использованием знаний правил оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации;</p> <p>обеспечивает выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов с использованием знаний правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей;</p> <p>обеспечивает выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов с использованием знаний условных графических обозначений оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности;</p> <p>обеспечивает выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов с использованием знаний техники и правил нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;</p> <p>обеспечивает выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов с использованием знаний типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления в ручной и машинной графике;</p> <p>обеспечивает выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов с использованием знаний основных правил и приемов работы при разработке 3D деталей и</p>	<p>презентация, доклад</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>сборок; обеспечивает выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов с использованием знаний требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p> <p>На уровне умений: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ; выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка чертежей по практическим работам</p>
<p>ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.</p>	<p>На уровне знаний: оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, законов, методов и приемов проекционного черчения; оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, правил оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации; оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации,</p>	<p>тестирование, опрос, презентация, доклад</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей;</p> <p>оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, условными графическими обозначениями оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности;</p> <p>оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, техникой и правилами нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;</p> <p>оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, типами и назначением спецификаций, правилами их чтения и составления в ручной и машинной графике;</p> <p>оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, основными правилами и приемами работы при разработке 3D деталей и сборок;</p> <p>оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации,</p>	

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>	
	<p>На уровне умений: оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на основе умения выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике; оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на основе умения выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на основе умения выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на основе умения читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка чертежей по практическим работам</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>специальности; оформляет, ведёт и актуализирует документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на основе умения выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ; выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	
<p>ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>На уровне знаний: составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе знаний законов, методов и приемов проекционного черчения; составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе знаний правил оформления и чтения проектной, конструкторской и технологической документации; составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе знаний правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей; составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе знаний условных графических обозначений оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности; составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов</p>	<p>тестирование, опрос, презентация, доклад</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе знаний техники и правил нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;</p> <p>составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе знаний типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления в ручной и машинной графике;</p> <p>составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе знаний основных правил и приемов работы при разработке 3D деталей и сборок;</p> <p>составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе знаний требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).</p>	
	<p>На уровне умений:</p> <p>составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе умений выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике;</p> <p>составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе умений выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка чертежей по практическим работам</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе умений выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе умений читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе умений выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ;</p> <p>составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов на основе умений выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.</p>	

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

1. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Проверяемые знания и умения:

Обучающийся должен **знать:**

1. Законы, методы и приемы проекционного черчения;
2. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
3. Условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности;
4. Технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике;
5. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике;
6. Основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок;
7. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).

Обучающийся должен **уметь:**

1. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике;
2. Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике;
3. Выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
4. Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;
5. Выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ;
6. Выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок.

Актуализируются следующие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.3 Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

ПК 3.1 Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

3. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Таблица - Соотнесение заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и усвоенных умений
Знания	
Законы, методы и приемы проекционного черчения	теоретические вопросы №1,2,3
Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	теоретические вопросы №4-20
Условные графические обозначения оборудования технологических схем в соответствии с нормативно-технической документацией по профилю специальности	практические задания №2
Технику и правила нанесения размеров, баз, шероховатостей, допусков, классов точности, сварных соединений, допусков форм и расположения поверхностей в ручной и машинной графике	практические задания №1, 3
Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления в ручной и машинной графике	практические задания №3
Основные правила и приемы работы при разработке 3D деталей и сборок	практические задания №1, 3
Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации (ЕСТД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).	практические задания №1-3
умения	
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной графике	практические задания №4
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике	практические задания №4
Выполнять построения и оформлять проектную, конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	практические задания №1-3

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	практические задания №1-3
Выполнять построения и редактировать 3D модели и сборки на персональном компьютере с использованием прикладных программ	практические задания №1, 3
Выполнять построения чертежей по 3D моделям деталей, сборок	практические задания №1, 3

4. Теоретические вопросы

1. Методы проецирования. Проецирование точки на 3 плоскости проекций. Обозначение плоскостей, осей проекций и проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки.

2. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Способ перемены плоскостей проекций.

3. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций. Проецирование плоских фигур на три плоскости проекций.

4. Особенности постановки линейных размеров при различных наклонах размерных линий. Особенности нанесения размеров фасок, дуг, диаметров ГОСТ 2.307-2011.

5. Разрезы, определение, назначение. Разрезы горизонтальные и вертикальные (фронтальные и профильные), наклонные. Линии сечения, обозначение и надписи.

6. Условности и упрощения в разрезах. Разрезы вдоль тонких стенок, рёбер жёсткости, спиц и т. д. Изображение сплошных деталей (валы, оси) и стандартных крепёжных деталей: болты, гайки, шайбы, при их продольном разрезе.

7. Сложные разрезы, ступенчатые и ломанные. Особенности применения ломанного разреза ГОСТ 2.305-2008.

8. Дополнительные виды, их расположение, обозначение на чертежах ГОСТ 2.305-2008.

9. Местные виды, их применение, обозначение ГОСТ 2.305-2008.

10. Сечение, определение. Отличие разреза от сечения. Сечение вынесенное и наложенное. Обозначение и надписи.

11. Резьбы, классификация резьбы в зависимости от профиля, параметра резьбы. Резьба однозаходная левая и правая, цилиндрическая и коническая, наружная и внутренняя.

12. Изображение резьбы на чертежах стержня (болт) и в отверстии (гайка) ГОСТ 2.311-68. Обозначение стандартных резьб на чертежах по ГОСТу. Обозначение и изображение резьб с нестандартным профилем.

13. Рабочий чертёж и требования, предъявляемые ему.

14. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.

15. Методы оттенений в техническом рисунке.
16. Охарактеризуйте виды конструкторских документов.
17. Особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация.
18. Чтение и детализирование сборочного чертежа.
19. Определение количества видов при чтении сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Чертёж общего вида, его назначение при разработке проекта изделия.
20. Что, называется схемой? На какие типы подразделяются схемы и как они обозначаются? Последовательность вычерчивания схем.
21. Масштаб, определение, назначение ГОСТ 2.302-68, привести пример обозначения на чертежах натурального масштаба, масштабов увеличения и уменьшения.
22. Линии чертежа, их конструкции, толщина и назначение ГОСТ 2.303-2008.
23. Чертежный шрифт и его виды. Наклон букв и цифр; в зависимости от размера шрифта ГОСТ 2.304-81 определение размеров букв и цифр.
24. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.
25. Определение количества видов при чтении сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров.
26. Охарактеризуйте стадии разработки конструкторской документации.
27. Неразъемные соединения. Выполнение чертежей сварных соединений.
28. Разъемные соединения. Резьбовые изделия и соединения.
29. Выполнение знаков шероховатости поверхностей и их расположете на чертежах деталей.
30. Построение разрезов и сечений.

Задание 2. Выполните построение фрагмента технологической схемы технологического процесса объекта нефтегазовой отрасли.

Вариант № 1

ГКВ. 2102.03. 03. 21ЭГП-Ба. 001. X3					
Имя	Место	Лист	№Экз.	Подп.	Дата
Разработ	И.И. Иванов				
Проект	И.И. Иванов				
Т.эксперт	В.В. Петров				
Исполнит					
Степень					
Лист					
Листов					
Зачетная работа					
Фрагмент технологической схемы объекта нефтегазовой отрасли					
Формат А4					

Вариант № 2

ГКВ. 2102.03. 03. 21ЭГП-Ба. 001. X3					
Имя	Место	Лист	№Экз.	Подп.	Дата
Разработ	И.И. Иванов				
Проект	И.И. Иванов				
Т.эксперт	В.В. Петров				
Исполнит					
Степень					
Лист					
Листов					
Зачетная работа					
Фрагмент технологической схемы объекта нефтегазовой отрасли					
Формат А4					

Вариант № 3

ГКВ. 2102.03. 03. 21ЭГП-Ба. 001. X3					
Имя	Место	Лист	№Экз.	Подп.	Дата
Разработ	И.И. Иванов				
Проект	И.И. Иванов				
Т.эксперт	В.В. Петров				
Исполнит					
Степень					
Лист					
Листов					
Зачетная работа					
Фрагмент технологической схемы объекта нефтегазовой отрасли					
Формат А4					

Вариант № 4

ГКВ. 2102.03. 03. 21ЭГП-Ба. 001. X3					
Имя	Место	Лист	№Экз.	Подп.	Дата
Разработ	И.И. Иванов				
Проект	И.И. Иванов				
Т.эксперт	В.В. Петров				
Исполнит					
Степень					
Лист					
Листов					
Зачетная работа					
Фрагмент технологической схемы объекта нефтегазовой отрасли					
Формат А4					



6. Тестовые материалы

1. Какой тип линии используется для указания видимых контуров объекта?

- а)  Основная
- б)  Осевая
- в)  Штриховая
- г) любой из выше представленных.

2. При построении геометрических примитивов в КОМПАС-3D используется:

- а) меню;
- б) панель «Геометрия»;
- в) панель «Вид»;
- г) панель «Ограничения»

3. Какой тип размера используют для указания длины и ширины объекта?

- а) линейный размер;
- б) диаметральный размер;
- в) радиальный размер;
- г) угловой размер.

4. Какие виды привязок в САПР Компас 3Д Вы знаете?

- А) глобальные, локальные, клавиатурные;
- Б) первичные, вторичные, третичные;
- В) системные, внесистемные;
- Г) модельные, физические.

5. Как установить ортогональный режим черчения в САПР Компас 3Д?

- А) при черчении держать нажатой клавишу Shift;
- Б) нажать на панели Текущее состояние правый магнит;
- В) нажать на Enter;
- Г) включить сетку и привязку к сетке.

6. Назначение команды Привязка в САПР Компас 3Д?

- А) привязка вида изображения к чертежу;
- Б) точное черчение;
- В) связь окна с элементами;
- Г) более быстрый переход к команде;

7. Какое расширение имеет документ Чертеж в САПР Компас 3Д?

- А) dwg;
- Б) ipg;
- В) bmp;
- Г) cdw.

8. Что определяет Стиль штриховки в САПР Компас 3Д?

- А) цвет линии;
- Б) объем детали;
- В) материал детали;
- Г) массу детали.

9. Положительное направление углов в Компас-3Д...

- А) по часовой стрелке;
- Б) против часовой стрелки;
- В) снизу вверх;
- Г) сверху вниз.

10. Какой инструмент используется для изменения формата и ориентации чертежа?

- А) менеджер библиотек;
- Б) настройка интерфейса;
- В) параметры текущего вида;
- Г) менеджер документа.

11. Выберите числовой масштаб увеличения

- А) 1:2;
- Б) 1:4;

В) 2:1;

Г) 1:10.

12. Линии сечений обозначаются на чертеже

А) сплошной волнистой линией;

Б) разомкнутой линией;

В) сплошной тонкой линией;

Г) штрихпунктирной линией.

13. Наклон чертежного шрифта (типа Б) к основанию строки составляет:

А) 45 градусов;

Б) 30 градусов;

В) 90 градусов;

Г) 75 градусов.

14. Плавный переход одной линии в другую называется

А) сопряжением;

Б) уклоном;

В) конусностью;

Г) фаской.

15. Буквой V в проекционном черчении обозначается

А) профильная проекция;

Б) фронтальная проекция;

В) горизонтальная проекция;

Г) параллельная проекция.

16. За главный вид при проецировании модели на плоскость принимают

А) вид слева;

Б) вид сверху;

В) вид спереди;

Г) вид справа.

17. Как называется изображение плоской фигуры, которое получается при мысленном рассечении фигуры плоскостью, показывающее только то, что получается непосредственно в секущей плоскости?

А) простой разрез;

Б) сложный разрез;

В) дополнительный вид;

Г) сечение.

18. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?

А) три;

Б) четыре;

В) шесть;

Г) восемь.

19. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью, при этом на разрезе показывается то, что

А) получится только в секущей плоскости;

Б) находится перед секущей плоскостью;

В) находится в секущей плоскости и то, что расположено за ней;

Г) находится за секущей плоскостью.

20. Какие разрезы относятся к сложным разрезам?

А) ломаные и ступенчатые;

Б) ступенчатые и наклонные;

В) ломаные и наклонные

Г) наклонные и фронтальные .