



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических

установок

(углубленная подготовка)

**Астрахань
2021**

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика разработана в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (углубленная подготовка) и примерной основной образовательной программой по специальности образования 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (углубленная подготовка), в соответствии с требованиями МК ПДНВ – 78 с поправками.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК»

Разработчик:

ФГБОУ ВО «АГТУ»
ОСП «ВКМРПК»
ФГБОУ ВО «АГТУ»

преподаватель

Гусева Т.В.

Эксперты от работодателя:

ОАО «Каспрыбхолодфлот»

(место работы)

главный инженер, первый
заместитель директора
(занимаемая должность)

Романов В.Т.
(фамилия, инициалы)

ООО МФ «Аксиома»

(место работы)

заместитель директора
по производству
(занимаемая должность)

Астафьев Ю.Б.
(фамилия, инициалы)

Астраханский филиал

ФГУП «Росморпорт»

(место работы)

старший электромеханик
ледокола «Капитан Чечкин»
(занимаемая должность)

Уваров Д.Н.
(фамилия, инициалы)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии механических дисциплин

Протокол № 1 от 30.08.2021г.

Председатель цикловой комиссии

механических дисциплин _____ Г.П. Бедленчук

Согласованно с заведующим

механического отделения _____ И.П. Толмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2021 года

Заместитель директора по

учебной работе _____ А.Ю. Кузьмин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП. 01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (углубленная подготовка) и примерной основной образовательной программы по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (углубленная подготовка), в соответствии с требованиями МК ПДНВ – 78 с поправками.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на освоение умений и знаний, необходимы для формирования и развития следующих компетенций: 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизаций межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Рабочая программа дисциплины ОП.01 Инженерная графика направлена на достижение личностных результатов при воспитании: ЛР 16 Развивающий творческие способности и способности креативно мыслить. Имеющий опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; – выполнять чертежи технических деталей; – читать чертежи и схемы; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; – выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочные чертежи и чертежи общего вида; – разрабатывать конструкторскую и 	<ul style="list-style-type: none"> – законы, методы, приёмы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования стандартов Единой системы

	<p>технологическую документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности; 	<p>конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные средства инженерной графики; – правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации; – способы графического представления пространственных образов.
--	--	--

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен согласно **МК ПДНВ– 78 с поправками** иметь знание, понимание и профессиональные навыки:

Таблица А-III/1 Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков

Функция 2: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации

К.2.2. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

знание, понимание и профессиональные навыки:

- ✓ прочтение электрических и простых электронных схем

Функция 3: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации

К.3.2. Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

знание, понимание и профессиональные навыки:

- ✓ чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам
- ✓ чтение схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
Всего, в т.ч.	60
теоретическое обучение	20
практические занятия	40
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		12	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Основные правила выполнения чертежей. ГОСТы ЕСКД. ГОСТ 2.301-2.304. Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах, конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах и нанесения размеров на чертежах.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 1. Линии. Масштабы. Шрифты.	2	
	Практическое занятие № 2. Оформление чертежей.	2	
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Деление окружностей на равные части. Геометрические построения.	2	
	Практическое занятие № 3. Выполнение контура технической детали с построением сопряжений и деление окружностей на равные части.	4	
	3.1 Деление окружности на равное число частей. 3.2 Построение сопряжений. Нанесение размеров на контур детали.	2 2	
Раздел 2. Проекционное черчение		12	
Тема 2.1. Методы проекций	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точек. Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекций. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Проецирование плоскости.	2	

1	2	3	4
Тема 2.2. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР16
	Изображение плоских фигур и объёмных тел в различных видах аксонOMETрических проекций.	2	
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Ортогональные проекции геометрических тел. АксонOMETрические проекции многогранников и поверхностей вращения.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 4. Построение комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций геометрических тел.	2	
	Практическое занятие № 5. Нахождение точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.	2	
Тема 2.4. Проекция моделей	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение данной модели в прямоугольной изометрии. Построение данной модели в косоугольной диметрии.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 6. Построение комплексных чертежей по натуральным образцам	2	
	Практическое занятие № 7. Построение по двум проекциям третьей проекции модели.	2	
	Контрольная работа	2	
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		2	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 1 ЛР 160
	Выполнение технического рисунка модели с элементами технического конструирования.	2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		20	

1	2	3	4
Тема 4.1. Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Правила выполнения разрезов. Разрезы: простые, сложные, местные. Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 8. Выполнение чертежа детали, содержащего простой разрез.	2	
	Практическое занятие № 9. Выполнение чертежа детали, содержащего сложный разрез.	2	
Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Разъёмные и неразъёмные соединения	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Изображение и обозначения резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам.	2	
	Практическое занятие № 10. Выполнение чертежа болтом, винтом, шпилькой упрощённо.	2	
Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Эскизы и рабочие чертежи деталей. План выполнения эскиза. Назначение эскиза и рабочего чертежа.		
	Практическое занятие № 11. Выполнение эскиза детали, содержащего простой или сложный разрез.	2	
Тема 4.4. Чертёж общего вида. Сборочный чертёж	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Конструкторская и технологическая документация, чертёж общего вида, спецификация, изображение типовых составных частей изделий, условности и упрощения на сборочных чертежах, особенности нанесения размеров.	2	
	Практическое занятие № 12. Выполнение сборочного чертежа.	6	
	12.1 Выполнение сборочного чертежа. Вычерчивание корпуса изделия.	2	
	12.2 Вычерчивание составляющих изделия.	2	
	12.3 Вычерчивание составляющих изделий. Составление спецификации.	2	
Раздел 5. Компьютерная графика		8	
Тема 5.1 Построение чертежей с использованием	Содержание учебного материала	4	
	Современные средства инженерной графики. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности.		

1	2	3	4
	Практические занятия	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
программы Компас 3D	Практическое занятие № 13. Основные сведения о Компас 3D. Назначение. Интерфейс программы.	2	
	Практическое занятие № 14. Создание 3D модели. Операции выдавливания, вращения.	2	
Тема 5.2 Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10
	Выполнение рабочих чертежей в программе Компас 3D.		
	Практическое занятие № 15. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.	4	
	15.1 Выполнение рабочего чертежа корпуса.	2	
	15.2 Выполнение рабочих чертежей крышки, фланца, втулки.	2	
Раздел 6. Схемы по специальности		2	
Тема 6.1. Чтение и выполнение схем по специальности	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 ЛР 16
	Типы и виды схем. Условные графические обозначения и изображения элементов схем. Правила выполнения схем.		
	Практическое занятие № 16. Выполнение и чтение схем по специальности в программе Компас 3D.	2	
Самостоятельная работа		2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: меловая;
- кульманы;
- плакаты по темам;
- плакаты;
- методическое обеспечение дисциплины.

Технические средства обучения: макеты, модели, штангенциркуль, набор геометрических тел, приборы чертёжные; лаборатории «Информатика» и «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для СПО/ А.А. Чекмарев, - 12-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 381 с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISDN 978-5-534-00402-1.
2. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учебное пособие для академического бакалавриата / В.П. Большаков, А.В. Чагина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 167с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-9916-8173-5.
3. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / Р.Р. Анамова [и др.]; под общ. Ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леонову, Н.В. Пшеничнову. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 246с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02971-0.
4. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для СПО / А.А. Чекмарев. – 6-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 465с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISDN 978-5-534-01068-8.
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: учебник для СПО / И.С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 319с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05846-8.
6. Чекмарев А.А. Черчение: учебник для СПО / А.А. Чекмарев. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 307с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9154-3.
7. Березина Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Н.А. Березина – Москва : КноРус, 2020. – 272 с.

Интернет-ресурсы:

1. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы. Интернет-сайт. URL: <http://chir.narod.ru/>
2. Проекционное черчение. Интернет-сайт. URL: <http://vm.msun.ru/>

3. Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение. Интернет-сайт. URL: <http://studim.ru/>
4. Основы машиностроительного черчения. Интернет-сайт. URL: <http://cncexpert.ru/>
5. Машиностроительное черчение. Справочник. Интернет-сайт. URL: <http://www.ingenier.ru/>
6. Техническое черчение. Интернет-сайт. URL: <http://nacherchy.ru/>
7. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учебное пособие / А.А. Чекмарёв. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНФРА-М, 2021. - 78 с. - ISBN 978-5-16-011474-3. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526915> (дата обращения: 01.05.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

3.3 Активные и интерактивные методы обучения

Работа с наглядным пособием:

Раздел 1. Геометрическое черчение.

Тема 1.2 Геометрические построения. Практическое занятие №3. Выполнение контура технической детали с построением сопряжений и деление окружностей на равные части.

Раздел 2. Проекционное черчение.

Тема 2.3. Поверхности и тела. Практическое занятие №4. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел.

Тема 2.4. Проекция моделей. Практическое занятие №7. Построение по двум проекциям третьей проекции модели.

Раздел 4. Машиностроительное черчение.

Тема 4.1. Изображения – виды, разрезы, сечения. Практическое занятие №8. Выполнение чертежа детали, содержащего простой разрез. Практическое занятие №9. Выполнение чертежа детали, содержащего сложный разрез.

Тема 4.4. Чертёж общего вида. Сборочный чертёж. Практическое занятие №12. Выполнение сборочного чертежа.

Раздел 5. Компьютерная графика.

Тема 5.1 Построение чертежей с использованием программы Компас 3D. Практическое занятие №14. Создание 3D модели. Операции выдавливания, вращения.

3.4. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

3.4.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

3.4.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
Умения:		
– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;	демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем	устный опрос; практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет
– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;	демонстрация умений выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности.	
– выполнять чертежи технических деталей;	демонстрация умений выполнять чертежи технических деталей.	
– читать чертежи и схемы;	демонстрация умений читать чертежи и схемы.	
– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;	демонстрация умений оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией	
– выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочные чертежи и чертежи общего вида;	демонстрация умений выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочные чертежи и чертежи общего вида;	устный опрос; практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет
– разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;	демонстрация умений разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;	устный опрос; практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет
– использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности;	демонстрация умений использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности;	устный опрос; практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет

1	2	3
Знания:		
– законы, методы, приёмы проекционного черчения;	демонстрация знаний законов, методов и приёмов проекционного черчения.	устный опрос, практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет
– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	демонстрация знаний правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации.	
– правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	демонстрация знаний правил оформления чертежей, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей.	
– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	демонстрация знаний способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.	устный опрос; практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет
– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	демонстрация знаний требований стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации к оформлению и составлению чертежей и схем.	
– современные средства инженерной графики;	демонстрация знаний современных средств инженерной графики;	устный опрос; практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет
– правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации;	демонстрация знаний правил разработки, оформления конструкторской и технологической документации;	устный опрос; практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет
– способы графического представления пространственных образов.	демонстрация знаний способов графического представления пространственных образов.	устный опрос; практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет

Результатом освоения программы профессионального модуля является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

Результаты (освоенные личностные результата при воспитании)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 16 Развивающий творческие способности и способности креативно мыслить. Имеющий опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества	Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях. Участие в исследовательской и проектной работе.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий