



МИНТРАНС РОССИИ

РОСМОРРЕЧФЛОТ

**Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала
С.О. Макарова»
(Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

**Направленность: Управление судном с правом эксплуатации судовых
энергетических установок**

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности


26.02.03 Судовождение

квалификация

техник – судоводитель

**г. Котлас
2026**

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


Н.Е. Гладышева
27 05 2026

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала


О.В. Шергина
27 05 2026



ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
обще профессиональных дисциплин
Протокол от 20 05 2026 № 8

Председатель  С.Ю. Низовцева

РАЗРАБОТЧИКИ:

Кудрявцева Елена Витальевна – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»;
Низовцева Светлана Юрьевна – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2024 № 872 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.01.2025, регистрационный № 80985) по специальности 26.02.03 «Судовождение», профессиональным стандартом 17.015 "Судоводитель - механик", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 403н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 29.05.2023, регистрационный № 73582), рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП.00 00 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

по специальности: 26.02.03 «Судовождение»

укрупнённой группы специальностей: 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09), профессиональных компетенций (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4) в соответствии с ФГОС СПО и целевых ориентиров воспитания в соответствии с Программой воспитания.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания в соответствии с ФГОС и ПОП. Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися целевых ориентиров воспитания

Код и формулировка компетенции	Умения, знания	Целевые ориентиры воспитания
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знать: актуальный профессиональный и</p>	<p>Профессионально-трудовое воспитание</p> <p>Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя.</p> <p>Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда.</p> <p>Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при выполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.</p>

	<p>социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду.</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях,</p>
--	--	---

		<p>достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления</p>	<p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>

	<p>результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Уметь: организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p>Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).</p>

		<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и взаимодействовать для их достижения в профессиональной сфере.</p> <p>Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности, как возможности личного участия в решении общественных, государственных и общенациональных задач.</p> <p>Обладающий профессиональными качествами, необходимыми для дальнейшего развития морской и речной транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему многоцелевому развитию Арктики и Северного морского пути, а также новых территорий, включенных в состав России: Донецкой Народной Республики и Херсонской области, имеющих выход к Азовскому и Черному морям.</p> <p>Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины от внешних и внутренних посягательств, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народов России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p>Патриотическое воспитание</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.</p> <p>Знающий историческую правду своей великой Родины, историю подвига арктических морских конвоев в годы Второй мировой войны, огромного вклада военных и гражданских моряков в Победу над фашисткой Германией. Умеющий чтить и помнить подвиг советского народа в</p>
--	--	--

		<p>Великой Отечественной войне.</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, морским и речным традициям, выбранной профессии и выполнению воинского долга.</p> <p>Выражающий готовность к защите рубежей Российской Федерации от внешних и внутренних посягательств, а также защите новых территорий, включенных в состав России, от военной угрозы, санкционного и экономического давления.</p> <p>Профессионально-трудовое воспитание</p> <p>Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя.</p> <p>Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда.</p> <p>Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности,</p>
--	--	--

		<p>обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.</p> <p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p>Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.</p> <p>Знающий историческую правду своей великой Родины, историю подвига арктических морских конвоев в годы Второй мировой войны, огромного вклада военных и гражданских моряков в Победу над фашисткой Германией. Умеющий чтить и помнить подвиг советского народа в Великой Отечественной войне.</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, морским и речным традициям, выбранной профессии и выполнению воинского долга.</p> <p>Выражающий готовность к защите рубежей Российской Федерации от внешних и внутренних посягательств, а также защите новых территорий, включенных в состав России, от военной угрозы, санкционного и экономического давления.</p>

	<p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.</p> <p>Владеющий навыками эффективной адаптации, нахождения нестандартных решений, работы в команде, самоорганизации и стрессоустойчивости.</p> <p>Владеющий навыками эффективной адаптации, нахождения нестандартных решений, без конфликтной работы в составе экипажа, самоорганизации, взаимовыручки и стрессоустойчивости, доброжелательного отношения к коллегам.</p> <p>Демонстрирующий своим поведением уверенность в выполнении задач, поставленных морской и речной командой даже в самых сложных условиях. Умеющий чтить и преумножать давние морские и речные традиции, умеющий справляться с ленью, усталостью, унынием.</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное</p>
--	---

		<p>состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.</p> <p>Проявляющий ценностное отношение к культуре речи и культуре поведения в условиях работы в экипаже и при личном общении со всеми членами экипажа, независимо от служебного ранга.</p> <p>Умеющий осуществлять планирование своего досуга.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>Знать: правила построения</p>	<p>Профессионально-трудовое воспитание</p> <p>Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя.</p> <p>Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда.</p>

	<p>простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при выполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.</p> <p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду.</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p>
--	---	---

		<p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики.</p> <p>Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна	<p>Уметь:</p> <p>выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида;</p> <p>разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;</p> <p>использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <p>основные методы проецирования;</p> <p>современные средства инженерной графики;</p> <p>оформление конструкторской и технологической документации;</p> <p>способы графического представления пространственных образов</p>	-
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном		-
ПК 1.4. Эксплуатировать судовые энергетические установки		-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т.ч. в форме практической подготовки	88
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	88
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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		14	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:	6	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	Форматы, рамка, основная надпись, линии чертежа, шрифты чертежные, масштабы.	2	
	В том числе практическое занятие	4	
	Практическое занятие №1. Титульный лист альбома графических работ, Линии чертежа.	4	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала:	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	Правила нанесения размеров на чертежах деталей. Уклоны и конусности. Деление окружности на равные части Последовательное построение лекальных кривых.	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала:	6	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09
	В том числе практическое занятие	6	
	Практическое занятие №2. Вычерчивание контура технической детали	6	
РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		28	ОК.01, ОК.02, К.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1
Тема 2.1. Методы проецирования. Эпюр Монжа.	Содержание учебного материала:	4	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1
	В том числе практическое занятие	4	
	Практическое занятие №3. Проецирование точек и отрезка прямой.	4	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала:	4	ОК.01, ОК.02, ОК.04,

Плоскость	В том числе практическое занятие	4	ОК.05, ОК.09, ПК 1.1
	Практическое занятие №4. Построение линии пересечения треугольников ABC и ЕДК определение видимости в проекциях. Нахождение натуральной величины треугольника ABC.	4	
Тема 2.3. Поверхности тела. Определение поверхностей тел	Содержание учебного материала:	6	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1
	В том числе практическое занятие	6	
	Практическое занятие №5. Проецирование геометрических тел.	6	
Тема 2.4. Аксонетрические проекции	Содержание учебного материала:	6	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1
	Виды аксонетрических проекций. Аксонетрические оси, показатели искажения. Изображения плоских фигур геометрических тел.	2	
	В том числе практическое занятие	4	
	Практическое занятие №6. Аксонетрические проекции геометрических тел.	4	
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала:	4	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1
	В том числе практическое занятие	4	
	Практическое занятие №7. Комплексный чертеж усеченной призмы, нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развёртки поверхности усеченной призмы. Изображение ее в изометрии	4	
Тема 2.6. Проекция моделей	Содержание учебного материала:	4	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1
	В том числе практическое занятие	4	
	Практическое занятие №8. Построение третьей проекции модели по двум заданным и выполнение ее аксонетрической проекции.	4	
РАЗДЕЛ 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ РИСОВАНИЕ		6	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
Тема 3.1. Рисование плоских фигур и геометрических тел	Содержание учебного материала:	6	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3
	В том числе практическое занятие	6	
	Практическое занятие №9 Выполнение рисунка группы геометрических тел.	6	
РАЗДЕЛ 4. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		42	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1,4

Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала:	8	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практическое занятие	8	
	Практическое занятие №10. Выполнение простых разрезов и аксонометрии детали с вырезом 1/4.	8	
Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала:	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	Винтовые поверхности, классификация резьб. Изображение внутренней и наружной резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных резьб. Стандартные резьбовые крепежные детали.	2	
Тема 4.3. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала:	8	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практическое занятие	8	
	Практическое занятие №11 Выполнение эскизов машиностроительных деталей	8	
Тема 4.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала:	10	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Назначение разъемных соединений и условные обозначения. Шлицевое и шпоночное соединение деталей. Неразъемные соединения деталей	2	
	В том числе практическое занятие	8	
	Практическое занятие № 12 Вычерчивание разъемных соединений деталей по ГОСТам упрощенно	4	
	Практическое занятие №13 Выполнение чертежа неразъемного соединения деталей	4	
Тема 4.5. Зубчатые передачи. Основные виды передач	Содержание учебного материала:	4	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практическое занятие	4	
	Практическое занятие №14. Выполнения эскизов деталей зубчатых передач	4	
Тема 4.6. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала:	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	Назначение чертежа общего вида и сборочного. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение составных частей, изображение уплотненных устройств, подшипников и другие условности и упрощения. Спецификация.	2	
Тема 4.7. Чтение и детализирование	Содержание учебного материала:	8	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практическое занятие	8	
	Практическое занятие №15. Детализирование сборочного чертежа.	8	

сборочного чертежа			
РАЗДЕЛ 5. ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ		4	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1,4
Тема 5.1 Схемы	Содержание учебного материала:	4	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	В том числе практическое занятие	4	
	Практическое занятие №16 Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Перечень элементов схемы, условные, графические и позиционные обозначения	4	
РАЗДЕЛ 6. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА		8	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1,4
Тема 6.1 Компьютерная графика	Содержание учебного материала:	8	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4
	Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. Современные средства инженерной графики. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	2	
	В том числе практическое занятие	6	
	Практическое занятие №17. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	6	
Всего:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория: кабинет №105-а «Метрология и стандартизация», лаборатория «Техническое обслуживание автомобилей. Метрология, стандартизации и сертификации» Кабинет «Инженерная графика», оснащённая:

- оборудованием: комплект учебной мебели (чертёжные столы, стулья, доска);
- техническими средствами обучения: компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) - 1 шт., ксерокс Canon FC-128 - 1 шт. Навесная секция; Модели ИГ-36, модели чертежные, стенд резьбы, штангенциркули, калькуляторы; Наборы геометрические, готовальни, рейшины, плакаты, доски чертежные, разметочные устройства, циркули;

- лицензионным программным обеспечением:

Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

Учебная аудитория: № 220 Студия информационных ресурсов Лаборатория, кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Кабинет «Иностранный язык (лингфонный). Общеобразовательные дисциплины», оснащённая:

- оборудованием Комплект учебной мебели (компьютерные и ученические столы, стулья, доска);

- техническими средствами обучения: компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 152v ЖК, клавиатура, мышь) – 15 шт., компьютер в сборе (системный блок (Intel Core 2 Duo 2,2 GHz, 1,5 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор Benq – 1 шт., экран настенный – 1 шт., колонки – 1 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор – 1 шт, переносные наушники – 16шт.;

- лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation) – 16 ПК; Microsoft Office 2010 Professional Plus в составе текстового редактора Word, редактора таблиц Excel, редактора презентаций Power Point, СУБД Access и прочее (Контракт №404/10 от 21.12.2010 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд») – 1 ПК; PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Чекмарёв А.А. Инженерная графика: [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Чекмарёв, В.К. Осипов. – Москва : Издательство КноРус, 2020. – 434 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932052>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Березина Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Н.А. Березина – Москва : Издательство КНОРУС, 2018 - 282 с.

2. Куликов В.П. Инженерная графика : учебное пособие / В.П. Куликов – Москва : Издательство КНОРУС, 2019. – 284 с.

3. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 307 с.

4. Действующие стандарты ЕСКД.

3.3. Организация образовательного процесса

3.3.1. Требования к условиям проведения учебных занятий

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества при необходимости может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия (например, вебинаров, форумов, чатов) в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сочетания аудиторной работы с работой в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий электронного и дистанционного обучения;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» или с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются: системы дистанционного обучения, системы организации видеоконференций,

электронно-библиотечные системы, образовательные сайты и порталы, социальные сети и мессенджеры и т.д.

3.3.2. Требования к условиям консультационной помощи обучающимся

Формы проведения консультаций: групповые и индивидуальные.

3.3.3. Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся

Реализация учебной дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, укомплектованному печатными и электронными учебными изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Доступ к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, возможен с любого компьютера, подключённого к сети Интернет. Для доступа к указанным ресурсам на территории Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» обучающиеся могут бесплатно воспользоваться компьютерами, установленными в библиотеке или компьютерными классами (во внеучебное время).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», участвующих в реализации образовательной программы, а также лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на других условиях, в том числе из числа руководителей и работников Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и иных организаций, должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и в профессиональном стандарте 17.015 «Судоводитель - механик». Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> основные методы проецирования.	воспроизводит методов и приемы проекционного черчения	Текущий контроль в форме: - экспертное наблюдение за ходом выполнения и оценка результатов практической работы; - устный (фронтальный) опрос; - письменная проверка; - тестирование. Промежуточный контроль в форме: - дифференцированный зачёт.
современные средства инженерной графики.	правильность выполняет чертежи деталей	
оформления конструкторской и технологической документации.	излагает требования по оформлению конструкторской документации, согласно требованиям ЕСКД	
способы графического представления пространственных образов.	излагает способы представления технологического оборудования и выполняет технологические схемы	
<u>Умеет:</u> выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида.	правильно изображает оборудования и технологические схемы	
разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию.	выполняет работы в соответствии со стандартом ЕСКД	
использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности.	демонстрирует навыки использования машинной графики	



МИНТРАНС РОССИИ

РОСМОРРЕЧФЛОТ

**Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О.
Макарова»
(Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

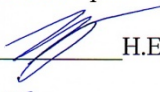
**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности
26.02.03 Судовождение**

**квалификация
техник – судоводитель**

**г. Котлас
2026**

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


 Н.Е. Гладышева

27 05 2026

УТВЕРЖДЕНА

Директор филиала


 О.В. Шергина


27 05 2026

ОДОБРЕНА

на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплинПротокол от 20.05.2026 № 8

 Председатель С.Ю. Низовцева

СОГЛАСОВАНА

Начальник Котласского территориального
отдела госморречнадзора
Межрегионального территориального
управления Федеральной службы по надзору
в сфере транспорта по Северо-Западному
федеральному округу

 А.В. Кокорин

27 05 2026
РАЗРАБОТЧИКИ:

Кудрявцева Елена Витальевна – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»;

Низовцева Светлана Юрьевна – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине «ОП.01 Инженерная графика» разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2024 № 872 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.01.2025, регистрационный № 80985) по специальности 26.02.03 «Судовождение», профессиональным стандартом 17.015 "Судоводитель - механик", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 403н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 29.05.2023, регистрационный № 73582), рабочей программой учебной дисциплины.

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	28
2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	28
3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ	28
4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.03 «Судовождение»

и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС по учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся в виде дифференцированного зачета.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	У1 - выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида; У2 - разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию; У3 - использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности.	31 - основные методы проецирования;
ОК 02		32 - современные средства инженерной графики;
ОК 04		33 - оформления конструкторской и технологической документации;
ОК 05		34 - способы графического представления пространственных образов.
ОК 09		
ПК 1.1		
ПК 1.2		
ПК 1.4		

2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Собеседование	Устный опрос, дифференцированный зачет
Задания для самостоятельной работы	Письменная проверка
Практическое задание	Практические занятия, дифференцированный зачет
Тест, тестовое задание	Тестирование

3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведённых вопросов.

При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении обучающимся следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Примечание: для получения отметки «отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ обучающегося в основном удовлетворяет требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Критерии оценки выполненного практического задания/письменной проверки

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка 1 ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Критерии оценки выполненного тестового задания

Результат аттестационного педагогического измерения по учебной дисциплине **ОП.01 Инженерная графика** для каждого обучающегося представляет собой сумму зачтенных тестовых заданий по всему тесту. Зачтенное тестовое задание соответствует одному баллу.

Критерием освоения учебной дисциплины для обучающегося является количество правильно выполненных заданий теста не менее 70 %.

Для оценки результатов тестирования предусмотрена следующая система оценивания образовательных достижений обучающихся:

- за каждый правильный ответ ставится 1 балл;
- за неправильный ответ - 0 баллов.

Тестовые оценки можно соотнести с общепринятой пятибалльной системой. Оценивание осуществляется по следующей схеме:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки в ходе дифференцированного зачета

Ответ оценивается на «отлично», если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на «хорошо», если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Текущий контроль

4.1.1. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Комплект оценочных заданий №1 по Разделу 1. Геометрическое черчение, Теме 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Титульный лист альбома графических работ, Линии чертежа.

Задание:

1. Изучить чертежные шрифты и их размеры
2. Выполнить на формате А4 титульный лист чертежным шрифтом типа Б с наклоном 75 градусов

Комплект оценочных заданий №2 по Разделу 1. Геометрическое черчение, Теме 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Вычерчивание контура технической детали.

Задание:

1. Изучить: деление окружностей на равные части.
2. Изучить: нанесение размеров на чертеже детали.
3. Изучить: построение сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей.
4. Выполнить контур технической детали.

Комплект оценочных заданий №3 по Разделу 2. Проекционное черчение, Теме 2.1. Методы проецирования. Эпюр Монжа (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Проецирование точек и отрезка прямой.

Задание:

1. Изучить плоскости проекций (фронтальная, профильная, горизонтальная)
2. По индивидуальному заданию выполнить комплексные чертежи точек и прямых
3. Выполнить наглядное изображение прямой и точки

Комплект оценочных заданий №4 по Разделу 2. Проекционное черчение, Теме 2.2. Плоскость (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Построение линии пересечения треугольников ABC и EDK определение видимости в проекциях. Нахождение натуральной величины треугольника ABC.

Задание:

1. По индивидуальному заданию найти точки пересечения прямой и плоскости
2. Выполнить пересечение двух треугольников (плоскостей)
3. Способом перемены плоскостей определить натуральную величину одного из треугольников

Комплект оценочных заданий №5 по Разделу 2. Проекционное черчение, Теме 2.3. Поверхности тела. Определение поверхностей тел (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Проецирование геометрических тел.

Задание:

1. Проецирование геометрических тел.
2. Построение комплексного чертежа цилиндра, конуса, пирамиды, призмы.

Комплект оценочных заданий №6 по Разделу 2. Проекционное черчение, Теме 2.4. Аксонометрические проекции (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Аксонометрические проекции геометрических тел.

Задание:

1. Проецирование группы геометрических тел.
2. Построение аксонометрических проекций группы геометрических тел.

Комплект оценочных заданий №7 по Разделу 2. Проекционное черчение, Теме 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Комплексный чертеж усечённой призмы, нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развёртки поверхности усечённой призмы. Изображение ее в изометрии.

Задание:

1. Построение усеченных многогранников с построением развертки

Комплект оценочных заданий №8 по Разделу 2. Проекционное черчение, Теме 2.6. Проекция моделей (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Построение третьей проекции модели по двум заданным и выполнение ее аксонометрической проекции.

Задание:

1. Чтение чертежей моделей.
2. Правила построения точек на поверхности модели.
3. Построение третьей проекции модели по двум заданным.

Комплект оценочных заданий №9 по Разделу 3. Техническое рисование, Теме 3.1. Рисование плоских фигур и геометрических тел (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Выполнение рисунка группы геометрических тел.

Задание:

1. Выполнить технический рисунок группы геометрических тел со штриховкой

Комплект оценочных заданий №10 по Разделу 4. Машиностроительное черчение, Теме 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Выполнение простых разрезов и аксонометрии детали с вырезом 1/4.

Задание:

1. Выполнение, обозначение видов.
2. Выполнение, обозначение, расположение простых разрезов.
3. Выполнение сложных разрезов.
4. Обозначение сложных разрезов

Комплект оценочных заданий №11 по Разделу 4. Машиностроительное черчение, Теме 4.3. Эскизы и рабочие чертежи деталей (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Выполнение эскизов машиностроительных деталей.

Задание:

1. По индивидуальному заданию выполнить эскиз и рабочий чертеж детали.

Комплект оценочных заданий №12 по Разделу 4. Машиностроительное черчение, Теме 4.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Вычерчивание разъемных соединений деталей по ГОСТам упрощенно.

Задание:

1. Изображение на чертеже различных видов соединений.
2. Назначение соединений и их условные обозначения.
3. Резьбовые соединения: болтовое, шпилечное, винтовое соединение.

Комплект оценочных заданий №13 по Разделу 4. Машиностроительное черчение, Теме 4.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Выполнение чертежа неразъемного соединения деталей.

Задание:

1. Выполнить чертеж сварного соединения деталей.

Комплект оценочных заданий №14 по Разделу 4. Машиностроительное черчение, Теме 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Выполнения эскизов деталей зубчатых передач.

Задание:

1. Изучить состав деталей зубчатой передачи.
2. По своему варианту выполнить расчет размеров зубчатого колеса
3. Выполнить эскиз зубчатого колеса.

Комплект оценочных заданий №15 по Разделу 4. Машиностроительное черчение, Теме 4.7.

Чтение и детализирование сборочного чертежа (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Детализирование сборочного чертежа.

Задание:

1. Чтение сборочных чертежей.
2. Нанесение размеров на рабочих чертежах.
3. Обозначение материала на рабочих чертежах.
4. Детализирование сборочного чертежа.

Комплект оценочных заданий №16 по Разделу 5. Чертежи и схемы специальности, Теме 5.1.

Схемы (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Перечень элементов схемы, условные, графические и позиционные обозначения.

Задание:

1. Приемы выполнения различных видов и типов схем.
2. Условные обозначения в схемах.

Комплект оценочных заданий №17 по Разделу 6. Компьютерная графика, Теме 6.1.

Компьютерная графика (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности.

Задание:

1. Выполнение рабочих чертежей деталей в системе Автокад, или Компас.

4.1.2. УСТНЫЙ (ФРОНТАЛЬНЫЙ) ОПРОС

Комплект оценочных заданий №1 по Разделу 1. Геометрическое черчение, Теме 1.2.

Геометрические построения (Аудиторная работа).

1. Что определяет формат листа?
2. Какие форматы листов установлены для чертежей?
3. В каком месте чертежа располагают основную надпись? Какие данные помещают в графах основной надписи?
4. Какая линия на чертежах является основной? От чего зависит ее толщина?
5. Какие установлены типы линий чертежа в зависимости от их назначения?
6. Какой линией проводятся оси окружностей?
7. Что определяет размер шрифта?
8. Какие размеры чертежного шрифта установлены ГОСТ 2.304-81?
9. Что называют масштабом чертежа?
10. Как обозначают на чертежах масштаб изображения?
11. Допускается ли применение на чертежах произвольного масштаба?
12. Отражается ли масштаб на размерных числах чертежа?
13. Каковы основные правила нанесения размеров на чертежах?
14. На каком расстоянии от других линий проводят размерные линии?

4.1.3. ПИСЬМЕННАЯ ПРОВЕРКА

Комплект оценочных заданий №1 по Разделу 4. Машиностроительное черчение, Теме 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой (Аудиторная самостоятельная работа).

Вариант 1.

1. Как образуется винтовая линия на поверхности детали?
2. Какие бывают резьбы по типу поверхности?
3. Что такое профиль резьбы?

Вариант 2.

1. Перечислите инструменты для нарезания резьбы
2. Какие бывают резьбы по расположению на поверхности?
3. Что такое шаг резьбы?

4.1.4. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Комплект оценочных заданий №1 по Разделу 4. Машиностроительное черчение, Теме 4.6 Чертеж общего вида и сборочный чертеж. (Аудиторная самостоятельная работа).

1. Спецификация Банка тестовых заданий по Разделу 4. Машиностроительное черчение, Тема 4.6 Чертеж общего вида и сборочный чертеж
2. Содержание Банка тестовых заданий.

Инструкция: выбери правильный ответ /установи соответствие/

1. ЭСКИЗ - ЭТО...

- а. чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь
- б. объемное изображение детали
- в. чертеж, содержащий габаритные размеры детали

2. ЭСКИЗ ПОЗВОЛЯЕТ ОСУЩЕСТВИТЬ

- а. транспортировку детали
- б. крепление детали в конструкции
- в. изготовление детали

3. НА ЭСКИЗЕ ПРОСТАВЛЯЮТ

- а. необходимые размеры для изготовления детали
- б. габаритные размеры
- в. установочные размеры

4. РАЗМЕР ДЕТАЛИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЭСКИЗА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ?

- а. на глаз
- б. с помощью штангенциркуля
- в. с помощью линейки

5. ЧТЕНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА – ЭТО...

- а. чтение основной надписи чертежа
- б. ознакомление со спецификацией и основными составными частями изделия и принципом его работы
- в. чтение спецификации изделия

6. ДЕТАЛИРОВАНИЕ – ЭТО...

- а. процесс создания рабочих чертежей
- б. процесс сборки изделия по отдельным чертежам
- в. процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам

7. ЕСЛИ ВИД И РАЗРЕЗ СИММЕТРИЧНЫ, ТО НА ЧЕРТЕЖЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ СОЕДИНИТЬ ПОЛОВИНУ ВИДА И ПОЛОВИНУ РАЗРЕЗА

- а. разделяя их тонкой волнистой линией
- б. без разграничения
- в. по осевой линии

8. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЕ ВИДА И РАЗРЕЗА, РАЗРЕЗ РАСПОЛАГАЕТСЯ

- а. слева от оси
- б. с любой стороны

в. справа от оси симметрии

9. НА ПОЛОВИНЕ ВИДА ШТРИХОВЫЕ ЛИНИИ, ИЗОБРАЖАЮЩИЕ КОНТУР ВНУТРЕННЕГО ОЧЕРТАНИЯ,...

а. не вычерчиваются

б. вычерчиваются обязательно

в. вычерчиваются по желанию

10. ЕСЛИ С ОСЬЮ СИММЕТРИИ СОВПАДАЕТ ЛИНИЯ КОНТУРА, ТО СОЕДИНЕНИЕ ЧАСТЕЙ ВИДА И РАЗРЕЗА ВЫПОЛНЯЮТ, РАЗДЕЛЯЯ ИХ

а. сплошной тонкой волнистой линией

б. контурной линией

в. осевой линией

11. КАКОВО НАЗНАЧЕНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА?

а. необходим для контроля сборки сборочной единицы

б. необходим как документ, несущий информацию об устройстве и принципе взаимодействия сборочной единицы

в. необходим для изготовления деталей сборочной единицы

г. необходим для выполнения по нему рабочих чертежей деталей

12. КАК УКАЗЫВАЮТ НА СБОРОЧНОМ ЧЕРТЕЖЕ НОМЕРА ПОЗИЦИЙ ДЕТАЛЕЙ?

а. на линиях-выносах, последовательность номеров позиций не имеет никакого значения

б. на линиях-выносах, первыми идут номера позиций нестандартных деталей, а после - стандартных

в. на линиях-выносах, первыми идут номера позиций стандартных деталей, а после - нестандартных

13. КАК ВЫПОЛНЯЮТ ШТРИХОВКУ В РАЗРЕЗЕ ДЛЯ ДВУХ СМЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ?

а. разными по наклону линиями (на одной детали под углом 45 градусов, на второй – 75 градусов)

б. тонкими линиями, на первой детали линии штриховки должны быть наклонены под углом 45 градусов, на второй детали – 45 градусов в другую сторону

в. линиями разной толщины, разного наклона, причем расстояние между линиями выполняется одинаковым

14. КАКИЕ ДЕТАЛИ И ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ ПОКАЗЫВАЮТ НА ЧЕРТЕЖЕ НЕРАССЕЧЕННЫМИ?

а. любые детали, находящиеся за секущей плоскостью

б. любые детали, находящиеся перед секущей плоскостью 30

в. валы, шпонки, болты, шпильки, все непустотелые тела, когда их секущая плоскость проходит вдоль их осевой линии

15. ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ДЕТАЛИРОВАНИЕМ?

а. это процесс копирования отдельных деталей с чертежа сборочной единицы

б. это процесс составления рабочих чертежей по чертежу сборочной единицы

в. это важнейший этап в проектировании сборочной единицы

16. СКОЛЬКО ВИДОВ И КАКИМ ОБРАЗОМ ДОПУСКАЕТСЯ РАСПОЛАГАТЬ НА СБОРОЧНОМ ЧЕРТЕЖЕ?

а. только главный вид и вид справа с применением необходимых местных разрезов, соблюдая проекционную связь

б. необходимое и минимальное количество изображений с совмещением видов и разрезов, соблюдая проекционную связь

в. только главный вид и вид слева причем допускается нарушать проекционную связь

17. РАЗМЕРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВНЕШНИЕ ОЧЕРТАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, НАЗЫВАЮТСЯ...

- а. установочные
- б. соединительные
- в. габаритные

18. РАЗМЕРЫ, ПО КОТОРЫМ ИЗДЕЛИЕ КРЕПИТСЯ НА МЕСТЕ МОНТАЖА, НАЗЫВАЮТСЯ...

- а. установочные
- б. габаритные
- в. соединительные

19. РАЗМЕРЫ, ПО КОТОРЫМ ИЗДЕЛИЕ КРЕПИТСЯ К ДРУГИМ ИЗДЕЛИЯМ, НАЗЫВАЮТСЯ...

- а. соединительные
- б. габаритные
- в. установочные

20. ОТМЕТЬТЕ, ЧТО ПРАВИЛЬНО ПОДРАЗУМЕВАЮТ ПОД ЧТЕНИЕМ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА?

- а. выяснить форму и назначение деталей изделия
- б. выяснить взаимное расположение деталей и способы их соединения друг с другом
- в. установить назначение, устройство и принцип действия изображенного изделия
- г. выяснить форму сборочного чертежа

21. Порядок заполнения разделов спецификации:

Инструкция: установите правильную последовательность.

- а. материалы
- б. детали
- в. сборочные единицы
- г. документация
- е. стандартные изделия

22. Обозначением формата и его размерами

Инструкция: установите соответствие в столбцах 1 и 2.

1. А4	1. 210 x 297
2. А3	2. 594 x 841
3. А1	3. 297 x 420

3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрытых	открытых	на соответствие	на порядок
	шт. %	шт. %	шт. %	шт. %
100%	91	-	4,5	4,5

4. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа
1	а	12	а
2	в	13	б
3	а	14	в
4	б	15	б
5	б	16	б
6	в	17	в

7	в	18	а
8	в	19	а
9	а	20	б,в
10	а	21	г, в, б, е, а
11	а, б, г	22	1-1, 2-3, 3-2

4.2. Задания для промежуточной аттестации

Перечень

вопросов и практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету по учебной дисциплине «ОП.01 Инженерная графика»

для обучающихся по специальности 26.02.03

«Судовождение»

Перечень вопросов:

1. Что такое эскиз?
2. Назначение эскиза.
3. Какие размеры проставляют на эскизе?
4. Что значит прочесть сборочный чертеж?
5. Что такое детализование?
6. В каком случае допускается соединять половину вида и половину разреза?
7. При выполнении изображений, содержащих соединение вида и разреза, где располагается вид, а где – разрез?
8. Каково назначение сборочного чертежа?
9. Какие основные сведения содержит спецификация?
10. Как указывают на сборочном чертеже номера позиций деталей?
11. Как выполняется штриховка в разрезе для двух смежных деталей?
12. Какие детали и при каких условиях показывают на чертеже нерассеченными?
13. Сколько изображений и каким образом допускается располагать на сборочном чертеже?
14. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
15. Что такое рабочий чертеж и правила его выполнения?

Перечень практических заданий

Выполнить необходимые изображения (виды, разрезы сечения) по вариантам:

