

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для оценки результатов освоения учебной дисциплины

ОП.01 Инженерная графика


основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО

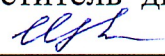
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ОПОП: 3 года 10 мес.
на базе среднего (полного) общего образования

Рассмотрена на заседании ПЦК
Сервис и машиностроение
Протокол № 4 от «10» 04 2024г.
Председатель  Е. Н. Салимгараева

Утверждаю
Заместитель директора по НМР
 Н. Б. Щербакова
«17» 04 2024г.

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчик: Гайфутдинова Эльмира Имзануровна, преподаватель ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

I. Паспорт комплекта оценочных средств (КОС)	4
1.1 Область применения	4
1.2 Результаты освоения учебной дисциплины	4
1.3 Формы контроля и оценивания результатов освоения учебной дисциплины	5
1.4 Организация контроля и оценки освоения программы УД	6
1.5 Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных процедур	6
II. Комплект материалов для оценки освоения УД	7
2.1 Оценочные средства для текущего контроля	7
2.2 Оценочные средства для рубежного контроля	9
2.3 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)	10
2.4 Критерии оценивания по результатам текущего, рубежного и итогового контроля	11
III. Оценочные средства	12
Приложение 1. Текущий контроль.	12
Приложение 2. Рубежный контроль.	14
Приложение 3. Итоговый контроль (промежуточная аттестация)	16

I. Паспорт комплекта оценочных средств (КОС)

1.1 Область применения

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика основной профессиональной образовательной программы (далее -ОПОП) по специальности СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

КОС включает контрольные материалы для проведения, текущего (рубежного) контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан в соответствии с ФГОС, Положением о создании комплекта контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю (учебной дисциплине), учебным планом, программой УД.

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен: уметь

У1- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

У4- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

У5- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

знать:

З1- законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах;

З2- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

З3- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

З4- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

З5- технику и принципы нанесения размеров;

З6- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

З7- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее-ПК), соответствующими основным видам деятельности:

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования;

Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов:

ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются личностные результаты:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

1.3 Формы контроля и оценивания результатов освоения учебной дисциплины

Код результата обучения	Формы		
	текущего контроля	рубежного контроля	промежуточной аттестации
1	2	3	4
У1- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	У. о	П. р	Э
У2- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Т	П. р	Э
У3- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	У. о	П. р	Э
У4- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	У. о	П. р	Э
У5- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Т	П. р	Э
З1- законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах	Т	П. р	Э
З2- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации	У. о. Т	П. р	Э
З3- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Т	П. р	Э
З4- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике	У. о	П. р	Э
З5- технику и принципы нанесения размеров	У. о.Т	П. р	Э
З6- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	Т	П. р	Э
З7- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	У. о	П. р	Э
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Т	П. р	Э
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	У. о.Т	П. р	Э
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Т	П. р	Э

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	У. о	П. р	Э
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства.	Т	П. р	Э
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У. о	П. р	Э
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;	Т	П. р	Э
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования;	Т	П. р	Э
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования;	Т	П. р	Э
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	У. о	П. р	Э

1.4 Организация контроля и оценки освоения программы УД

Вид контроля	Формы контроля	Критерии оценивания
Текущий	Устный опрос Практическая работа	<p>Оценка «5» (отлично) ставится – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «отлично» предполагает грамотное и логичное изложение ответа. Процент результативности (правильных ответов, выполненных работ) составляет 85 ÷ 100%</p> <p>«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится если процент результативности (правильных ответов) составляет 70 ÷ 85%</p> <p>«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения. Оценка «удовлетворительно» ставится если процент результативности (правильных ответов) составляет 50 ÷ 69%</p> <p>«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания. Оценка «неудовлетворительно» ставится если процент результативности (правильных ответов) составляет менее 50%</p> <p>При оценивании графических работ учитывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> • полнота представления на чертеже формы и размеров вычерчиваемого изделия; • соответствие элементов чертежа или эскиза требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, размерных элементов, шрифтов и т. п.); • гармоничное расположение видов и изображений на чертеже и эскизе (правильность выбора масштаба, соблюдение отступов между видами и рамкой чертежа и т. п.); • аккуратность выполнения работы (отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана). <p>Правильность выполнения работы (результативность) оценивается в баллах</p>
Рубежный	Устный опрос Тестирование Практическая работа	<p>Оценка «5» (отлично) ставится – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и</p>

		<p>обосновывать свои суждения. Оценка «отлично» предполагает грамотное и логичное изложение ответа. Процент результативности (правильных ответов, выполненных работ) составляет 85 ÷ 100%</p> <p>«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится если процент результативности (правильных ответов) составляет 70 ÷ 85%</p> <p>«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения. Оценка «удовлетворительно» ставится если процент результативности (правильных ответов) составляет 50 ÷ 69%</p> <p>«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания. Оценка «неудовлетворительно» ставится если процент результативности (правильных ответов) составляет менее 50%</p> <p>При оценивании графических работ учитывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> • полнота представления на чертеже формы и размеров вычерчиваемого изделия; • соответствие элементов чертежа или эскиза требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, размерных элементов, шрифтов и т. п.); • гармоничное расположение видов и изображений на чертеже и эскизе (правильность выбора масштаба, соблюдение отступов между видами и рамкой чертежа и т. п.); • аккуратность выполнения работы (отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана). <p>Правильность выполнения работы (результативность) оценивается в баллах</p>
Итоговый	<p>Экзамен являются ответы на контрольные вопросы по дисциплине и выполнение студентами по установленным требованиям практической работы</p>	<p>Оценка «5» (отлично) ставится – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Процент результативности (правильно выполненных работ) составляет 85 ÷ 100%</p> <p>«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, но содержание имеют отдельные неточности. Оценка «хорошо» ставится если процент результативности (правильных ответов) составляет 70 ÷ 85%</p> <p>«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но</p>

		<p>излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения. Оценка «удовлетворительно» ставится если процент результативности составляет 50 ÷ 69%</p> <p>«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания. Оценка «неудовлетворительно» ставится если процент результативности составляет менее 50%</p> <p>При оценивании графических работ учитывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> • полнота представления на чертеже формы и размеров вычерчиваемого изделия; • соответствие элементов чертежа или эскиза требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, размерных элементов, шрифтов и т. п.); • гармоничное расположение видов и изображений на чертеже и эскизе (правильность выбора масштаба, соблюдение отступов между видами и рамкой чертежа и т. п.); • аккуратность выполнения работы (отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана). <p>Правильность выполнения работы (результативность) оценивается в баллах</p>
--	--	---

1.5 Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных средств

Форма контроля	Перечень средств
Текущий	Контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий
Рубежный	Методические пособия по выполнению практических заданий (графических работ). Раздаточный материал (макеты деталей, детали и узлы для выполнения графических работ).
Итоговый	Билеты с вопросами и заданиями для выполнения графических работ).

II. Комплект материалов для оценки освоения УД

2.1 Оценочные средства для текущего контроля (Приложение 1)

Разделы/ темы по программе УД	Тип задания																		
	У1	У2	У3	У4	31	32	33	34	35	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 2.1
Раздел 1 ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ. Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т</i>	<i>Т</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т</i>	<i>Т</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	
Тема 1.2 Геометрические построения. Деление окружностей. Уклон и конусность	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, Т</i>		<i>У. о, Т</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, Т</i>		<i>У. о, Т</i>	<i>П. р</i>	
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей. Правила нанесения размеров на чертеж. Сопряжения	<i>У.о , Т</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т</i>	<i>Т</i>	<i>Т</i>	<i>У. о, Т</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т</i>	<i>Т</i>	<i>Т</i>	
Раздел 2 ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа. Проецирование отрезка прямой линии	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т</i>	<i>Т</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т</i>	<i>Т</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>
Тема 2.2 Плоскость Тема 2.3 Способы преобразования проекций. Тема 2.4 Поверхности и тела Тема 2.5 Аксонометрические проекции	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, Т</i>		<i>У. о, Т</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, Т</i>		<i>У. о, Т</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями. Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т</i>	<i>Т</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , Т</i>	<i>Т</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>
Тема 2.8 Проекции моделей	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о,</i>		<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о,</i>		<i>У. о,</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>

						<i>T</i>		<i>T</i>							<i>T</i>		<i>T</i>		
Раздел 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ РИСОВАНИЕ Тема 3.2 Технический рисунок модели. Техническое конструирование																			
Раздел 4 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T</i>	<i>T</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T</i>	<i>T</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>
Тема 4.2 Изображения: Виды. Основные и дополнительные виды	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, T</i>		<i>У. о, T</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, T</i>		<i>У. о, T</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>
Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<i>У.о , T</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T</i>	<i>T</i>	<i>T</i>	<i>У. о, T</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T</i>	<i>T</i>	<i>T</i>	<i>У. о, T</i>
Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T</i>	<i>T</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T</i>	<i>T</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>
Тема 4.6 Зубчатые передачи	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, T</i>		<i>У. о, T</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, T</i>		<i>У. о, T</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>
Тема 4.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Тема 4.8 Чтение и детализация чертежей	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T</i>	<i>T</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>У.о , T</i>	<i>T</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>У. о, р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>
Раздел 5 ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ Тема 5.1 Чтение и выполнение чертежей и схем	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, T</i>		<i>У. о, T</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>У. о, T</i>		<i>У. о, T</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>

2.3 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)- экзамен (билеты к экзамену)(Приложение 3)

2.2 Оценочные средства для рубежного контроля(Приложение 2)

Разделы/ темы попрограммеУД	Тип задания																		
	У1	У2	У3	У4	31	32	33	34	35	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 2.1
Раздел 1 ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ. Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>
Тема 1.2 Геометрические построения. Деление окружностей. Уклон и конусность	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>				<i>П. р</i>			<i>П. р</i>			<i>П. р</i>	
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей. Правила нанесения размеров на чертеж.Сопряжения			<i>П. р</i>			<i>П. р</i>			<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>				<i>П. р</i>			<i>П. р</i>
Раздел 2 ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа.Проецирование отрезка прямой линии	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>					<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>
Тема 2.2 Плоскость Тема 2.3 Способы преобразования проекций. Тема 2.4 Поверхности и тела Тема 2.5 Аксонометрические проекции	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>						<i>П. р</i>				<i>П. р</i>			<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями. Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел			<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>П. р</i>	<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	
Тема 2.8 Проекциимodelей			<i>П. р</i>	<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>			<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>
Раздел 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ РИСОВАНИЕ Тема 3.2 Технический рисунок модели.	<i>П. р</i>	<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>

Техническое конструирование	<i>р</i>	<i>р</i>			<i>р</i>		<i>р</i>	<i>р</i>		<i>р</i>	<i>р</i>		<i>р</i>	<i>р</i>			<i>р</i>		<i>р</i>
Раздел 4 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>П. р</i>			<i>П. р</i>			<i>П. р</i>	
Тема 4.2 Изображения: Виды. Основные и дополнительные виды	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>						<i>П. р</i>	<i>П. р</i>
Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой					<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>			<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>
Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	
Тема 4.6 Зубчатые передачи			<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>			<i>П. р</i>				<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	
Тема 4.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Тема 4.8 Чтение и детализация чертежей					<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>			<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>
Раздел 5 ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ Тема 5.1 Чтение и выполнение чертежей и схем	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>				<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>	<i>П. р</i>		<i>П. р</i>

**2.3 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)- экзамен (билеты к экзамену)
(Приложение 3)**

Разделы/ темы попрограммеУД	Тип задания																		
	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 2.1
Раздел 1 ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ.	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э
Раздел 2 ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э
Раздел 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ РИСОВАНИЕ	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э
Раздел 4 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э
Раздел 5 ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э

III. Оценочные средства

Приложение 1. Текущий контроль

Раздел 2. Проекционное черчение

Тема 2.1. Метод проекций. Тема 2.2. Плоскость

Вариант 1

1. Как называется проецирование, когда все проецирующие линии перпендикулярны плоскостям проекции?
2. Если точка A принадлежит Π_1 - горизонтальной плоскости проекций, то какая её координата равна 0?
3. Как называют прямую, перпендикулярную плоскости проекции?
4. Горизонтальная плоскость проекции обозначается?
5. На какой оси точка A принадлежащая Π_2 – фронтальной плоскости проекции, имеет координату, равную 0?
6. Как называется прямая, перпендикулярная фронтальной плоскости проекций?

Вариант 2

1. Точка A , принадлежащая фронтальной плоскости проекций, имеет координату равную нулю на оси проекции?
2. Укажите название плоскости параллельной плоскости проекций ?
3. Если точка A наиболее удалена от горизонтальной плоскости проекций то её наибольшая координата?
 4. Укажите название плоскости перпендикулярной плоскости проекций ?
5. Если точка A наиболее удалена от фронтальной плоскости проекций, то её наибольшая координата?
 6. Если точка A наиболее удалена от профильной плоскости проекций, то её наибольшая координата?

Эталон ответов

Вариант 1

1. прямоугольным
2. Z_a
3. проецирующей
4. Π_1
5. O_y
6. фронтально-проецирующая

Вариант 2

1. O_y
2. плоскость уровня
3. Z_a
4. проецирующая плоскость
5. U_a
6. X_a

Раздел 4. Машиностроительное черчение

Вариант 1

1. Какой угол составляют между собой ось x и ось y в прямоугольной изометрической проекции?
2. Технический рисунок детали – это?
3. Коэффициенты искажения в изометрии равны?
4. Под каким углом к линии рамки выполняют штриховку на разрезах детали, выполненной из металла?
 5. Аксонометрическая проекция – это?
 6. Коэффициент искажения по оси O_y прямоугольной диметрии принят равным?
 7. Дополнительный вид “А” обозначается ?
 8. Границей половины вида и половины разреза является линия ?
 9. При обозначении резьбы, например М20, цифра 20 означает ?
 10. Спецификация - текстовая документация, выполняемая для какого чертежа ?

Вариант 2

1. На какие виды делят аксонометрические проекции в зависимости от показателей искажения?
2. Какая конструкторская документация имеет спецификацию?
3. Какие виды не обозначаются на чертеже ?

4. Если секущие плоскости параллельны друг другу, то они образуют разрез... ?
5. На виде детали окончание резьбы изображается линией ?
6. В какой раздел спецификации будет входить наименование «Гайка 10» при выполнении сборочного чертежа ?
7. В надписи «Болт М12х60-6g» величина «60»- это ?
8. Для чего применяется аксонометрическая проекция ?
9. Чему равен коэффициент искажения по оси оу в прямоугольной диметрической проекции ?
10. Как называют разрезы, образованные секущими плоскостями расположенными под углом друг к другу ?

Вариант 3

1. При обозначении резьбы М 20, “20” означает ?
2. На прямоугольной проекции модели при продольном разрезе тонкие стенки... ?
3. Разрез не обозначают, если секущая плоскость расположена ...?
4. Болт М 12 х 40....., где “ 40” это... ?
5. Ось Оув прямоугольной диметрической проекции расположена к горизонтальной линии под углом... ?
6. В прямоугольной изометрической проекции оси Ох и Oz расположены друг к другу под углом ?
7. Не обозначаются виды... ?
8. Под каким углом выполняется штриховка на разрезе детали, изготовленной из металла ?
 9. Резьба М20 ?
 10. Границей части вида и части разреза является линия ?

Эталон ответов

Вариант 1

1. 120°
2. аксонометрическая проекция, выполненная от руки
3. 0,82
4. 45°
5. наглядное изображение предмета
6. 0,5
7. Вид А
8. штрих-пунктирная тонкая
9. метрическая
10. для сборочного

Вариант 2

1. изометрические, диметрические
2. сборочный чертеж
3. основные
4. ступенчатый
5. сплошной толстой основной
6. стандартные изделия
7. длина болта
8. для наглядности
9. 0,5

Задания для графических работ

Раздел 1 Правила оформления чертежей

Тема 1.1. Стандарты в черчении.

Тема 1.2 Основные сведения по оформлению чертежей. Линии чертежа. Нанесение размеров

Графическая работа №1

Графическая работа №1 включает три задания: выполнение рамки и основной надписи чертежа, выполнение линий чертежа и выполнение чертежных шрифтов.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом):

формат А3 (1 лист), карандаши, ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Задание 1. Выполнить рамку чертежа и основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-68.

Задание 2. Выполнить линии чертежей в соответствии с ГОСТ 2.303-68, (пример выполнения линий представлен на рисунке).



Самостоятельная работа

Подготовка к Графической работе №2 с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение правил оформления чертежей и конструкторской документации по ЕСКД.

Тема 1.3 Шрифты. Выполнение надписей

Графическая работа №2

Графическая работа № 2 включает выполнение чертежных шрифтов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время на выполнение Графической работы № 2 – 4 учебных часа.

Пример задания для выполнения Графической работы № 2 приведен на рисунке ниже.



Тема 1.4. Геометрические построения.

Графическая работа № 3

Графическая работа № 3 включает задания: деление окружности на равные части и вычерчивание комплексных чертежей многоугольников.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения Графической работы № 3 – 2 учебных часа.

2.3 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

Вопросы к экзамену по дисциплине Инженерная графика

1. В зависимости от чего принимается толщина штриховой, штрихпунктирной тонкой и сплошной тонкой линий?
2. Каково основное назначение следующих линий: сплошной основной, штриховой, штрихпунктирной, сплошной тонкой?
3. В чем заключается отличие в проведении центровых линий для окружностей диаметром до 12мм и более 12мм.
4. Дайте определение масштаба. Какие масштабы предусмотрены стандартом? Приведите пример масштаба увеличения и масштаба уменьшения.
5. В каких единицах выражают линейные размеры на чертежах (если единица измерения не обозначена)?
6. Какое расстояние необходимо оставить между контуром изображения и размерной линией? Между двумя параллельными размерными линиями?
7. Как по отношению к размерной линии располагается размерное число?
8. Как при помощи циркуля разделить отрезок на 2(4) равные части? Приведите пример.
9. Разделите отрезок 37мм в отношении 2:3 (при помощи геометрических построений).
10. Используя циркуль, выполните деление окружности R 30мм на 3(6) равных частей.
11. При помощи циркуля, разделите окружность R 20мм на 5 и 7 равных частей.
12. Что называется сопряжением? Постройте сопряжение дуги окружности с прямой линией.
13. Выполните сопряжение двух окружностей. Определите точки перехода (сопряжения).
14. Назовите известные вам лекальные кривые. Приведите пример построения одной из них.
15. Какие кривые носят название «коробовые»? Перечислите известные вам коробовые кривые и постройте одну из них.
16. Что называется проекцией? Постройте ортогональные проекции точки A (15;30;50).
17. Каково взаимное расположение плоскостей проекций? Как направлены проецирующие лучи, по отношению к плоскостям проекций?
18. Выполните схемы расположения осей для прямоугольной изометрии и прямоугольной диметрии. Укажите величину углов и коэффициенты искажения по осям.
19. Постройте правильный треугольник со стороной равной 35мм в прямоугольной изометрии, расположив его на плоскостях проекций.
20. Постройте правильный шестиугольник в прямоугольной диметрии, расположив его на плоскостях проекций.
21. Приведите пример построения окружности в прямоугольной изометрии.
22. Какие геометрические тела называются многогранниками? На макете многогранника поясните, из каких элементов он состоит.
23. Назовите, какие тела вращения вы знаете. Сформулируйте определение.
24. Постройте прямоугольную изометрию прямого кругового цилиндра R20мм, высота 50мм.
25. На примере ваших графических работ, объясните, как определяются недостающие проекции точки, принадлежащей поверхности геометрического тела.
26. Что называется разверткой поверхности геометрического тела?
27. Выполните макет произвольного многогранника.
28. Назовите формулу развертки боковой поверхности цилиндра.
29. Выполните развертку поверхности конуса. Как определяется величина угла при вершине?
30. Объясните принцип построения разверток многогранников на примере
 - правильной пирамиды;
 - прямой призмы.
31. Выполните развертку тел вращения:
 - прямого кругового конуса;
 - цилиндра.

32. Дайте определение проецирующей плоскости. Приведите пример.
33. Какую форму может иметь сечение цилиндра проецирующей плоскостью?
34. Перечислите все возможные варианты.
35. Какую форму может иметь сечение прямого кругового конуса проецирующей плоскостью? Приведите примеры.
36. В чем заключается способ вспомогательных секущих плоскостей?
37. Когда в графических работах применяется способ вспомогательных секущих плоскостей?
38. Построить сечение многогранника проецирующей плоскостью. Приведите пример.
39. Как определить натуральную величину сечения геометрического тела проецирующей плоскостью? Приведите пример.
40. Что в «Инженерной графике» называется видом? Запишите названия известных вам видов.
41. Как располагаются виды на чертеже? Допустимо ли произвольное расположение видов?
42. Какие аксонометрические проекции вам известны? Под каким углом расположены оси в этих проекциях? Приведите пример (схему).
43. Постройте окружность R25 в прямоугольной изометрии (окружность расположена в горизонтальной плоскости).
44. Объясните, в чем отличие технического рисунка от аксонометрической проекции?
45. Для чего применяют разрезы на комплексных чертежах? В чем отличие между разрезом и сечением?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что означает слово ГОСТ?
2. Типы резьб, применяемые в машиностроении.
3. По видам и разрезам найдите наглядные изображения, заполните таблицу.

Вид и разрез	1	2	3. См. приложение
Наглядные изображения			

