

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Матвеев Александр Сергеевич

Должность: И.О. Начальник учебного подразделения

Дата подписания: 11.03.2025 14:24:50

Уникальный идентификатор ключа:

49d49750726345186b8ecf25d926262c30745ce



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра инженерной и компьютерной графики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Е.Л. Чепурина

(подпись)

«29» августа 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МОДУЛЯ
Б1.В.18. «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
«ЧЕРТЕЖНИК-КОНСТРУКТОР»»
МОДУЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА

Б1.В.18.01 «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор»

для подготовки бакалавров

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) Технический сервис строительно-дорожных машин

Курс: 3

Семестр: 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: Чепурина Екатерина Леонидовна, д.т.н., доцент


«29» августа 2024 г.

Рецензент: Казанцев Сергей Павлович, д.т.н., профессор


«29» августа 2024 г.

Оценочные материалы составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Направленность (профиль) Технический сервис строительно-дорожных машин.

Оценочные материалы обсуждены на заседании кафедры «Инженерная и компьютерная графика», протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Таблица 1

Перечень компетенций (индикаторов достижения компетенций) с указанием этапов их формирования в процессе освоения модульной дисциплины

Б1.В.18.01 «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор»

Код формируемой компетенции (индикатора достижения компетенций)	Этапы формирование компетенции (индикатора достижения компетенции) в процессе освоения дисциплины	Наименование оценочного средства
1	2	3
Раздел 1. Проектирование в КОМПАС-3D		
ПКпо-1.1; ПКпо-1.2; ПКпо-1.3; ПКпо-2.1; ПКпо-2.2; ПКпо-2.3; ПКпо-3.1; ПКпо-3.2; ПКпо-4.1; ПКпо-4.2	Тема 1 «Работа с эскизами»	Вопросы к зачету
	Тема 2 «Моделирование призматических деталей»	
	Тема 3 «Работа с чертежами»	
	Тема 4 «Моделирование деталей типа тела вращения»	
	Тема 5. «Моделирование деталей по сечениям»	
	Тема 6. «Моделирование пространственных деталей»	
	Тема 7. «Создание сборочной единицы»	
	Тема 8. «Создание сборочного чертежа»	
	Тема 9. «Создание спецификаций»	
Раздел 2. Технологии 3D-печати		
ПКпо-1.1; ПКпо-1.2; ПКпо-1.3; ПКпо-2.1; ПКпо-2.2; ПКпо-2.3; ПКпо-3.1; ПКпо-3.2; ПКпо-4.1; ПКпо-4.2	Тема 10. Введение в 3D-печать	Вопросы к зачету
	Тема 11. Обслуживание 3D-принтеров	
	Тема 12. Подготовка 3D-моделей к печати	
	Тема 13. Устранение дефектов после печати	

**Требования к результатам освоения
МОДУЛЯ Б1.В.18 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ДОЛЖНОСТИ
СЛУЖАЩЕГО «ЧЕРТЕЖНИК-КОНСТРУКТОР»»**

Модульной дисциплины Б1.В.18.01 «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор»

№ п/п	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКпо-1	Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.	ПКпо-1.1. Демонстрирует знания правил выполнения чертежей деталей, чертежей общего вида, габаритных и монтажных чертежей по эскизным документам или с натуры в соответствии с ЕСКД	основные стандарты ЕСКД, нормативные материалы и техническую документацию, методику составления технической документации по утвержденным формам, правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, способы выполнения рабочих чертежей и эскизов, основные свойства и классификацию материалов	Составлять эскизы, читать и оформлять чертежи, схемы и другую конструкторскую документацию, пользоваться справочной литературой, выполнять расчеты величин предельных размеров и определять годность заданных действительных размеров, выбирать материалы для изготовления деталей	навыками использования измерительных и чертежных инструментов, компьютерных программ для выполнения построений и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
			ПКпо-1.2. Владеет навыками использования измерительных и чертежных инструментов, компьютерных программ для выполнения построений и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов	формы, правила и методику проведения анализа необходимой для решения поставленной с программными продуктами Microsoft Office, КОМПАС-3D	предлагать решения поставленной задачи с применением знаний по данной теме с применением электронных учебных систем (ЯндексУчебник, Stepik,).	методами сбора и обработки данных для решения поставленной задачи осуществления коммуникации посредством Skype, Cisco Webex, телемост и др.
			ПКпо-1.3. Умеет выполнять чертежи деталей при решении типовых задач профессиональной деятельности.	методы и правила применения их для решения данной задачи с программными продуктами Microsoft Office, КОМПАС-3D и др.	самостоятельно расширять и углублять знания, применять системный подход для решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и	методами и правилами оформления решения данной задачи возможных вариантов осуществления коммуникации посредством Skype, Cisco

					недостатки с применением электронных учебных систем (ЯндексУчебник, Stepik,).	Webex, телемост и др.
2.	ПКпо-2	Выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы	ПКпо-2.1. Обладает базовыми знаниями правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД	основные стандарты ЕСКД, нормативные материалы и техническую документацию, методику составления технической документации по утвержденным формам с программными продуктами Microsoft Office, КОМПАС-3D и др.	обобщать, анализировать и воспринимать информацию, ставить цель и намечать пути ее достижения при решении вопросов моделирования, теоретического и экспериментального исследования с применением электронных учебных систем (ЯндексУчебник, Stepik,).	навыками разработки технической документации и стандартов профессиональной деятельности в области сельского хозяйства осуществления коммуникации посредством Skype, Cisco Webex, телемост и др.
			ПКпо-2.2. Использует знания правил оформления конструкторской документации для выполнения спецификаций, ведомостей и таблиц.	знать методы математического анализа и моделирования, нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности с программными продуктами Microsoft Office, КОМПАС-3D и др.	использовать имеющиеся знания для оформления нормативных правовых документов в инженерно-технической деятельности с применением электронных учебных систем (ЯндексУчебник, Stepik,).	навыками использования в оформлении нормативных документах и соблюдении норм и регламента в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе. осуществления коммуникации посредством Skype, Cisco Webex, телемост и др.
			ПКпо-2.3. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД с программными продуктами Microsoft Office, КОМПАС-3D и др.	выполнять и читать чертежи, схемы и другую конструкторскую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов с применением электронных учебных систем	навыками оформления нормативно-технической документации с учетом нормативных правовых актов в профессиональной деятельности осуществления коммуникации посредством Skype, Cisco Webex, телемост и др.

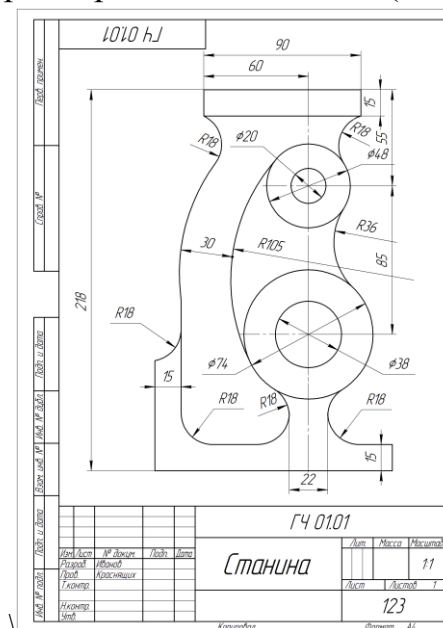
					систем (ЯндексУчебник, Stepik,).	
3	ПКпо-3	Выполнять несложные технические расчеты.	ПКпо-3.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	знать методы математического анализа и моделирования, нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности с программными продуктами Microsoft Office, КОМПАС-3D и др.	использовать имеющиеся знания для оформления нормативных правовых документов в инженерно-технической деятельности с применением электронных учебных систем (ЯндексУчебник, Stepik,).	навыками использования в оформлении нормативных документах и соблюдении норм и регламента в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе. осуществления коммуникации посредством Skype, Cisco Webex, телемост и др.
			ПКпо-3.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности	методы и правила применения их для решения данной задачи с программными продуктами Microsoft Office, КОМПАС-3D и др.	самостоятельно расширять и углублять знания, применять системный подход для решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки с применением электронных учебных систем (ЯндексУчебник, Stepik,).	методами и правилами оформления решения данной задачи возможных вариантов осуществления коммуникации посредством Skype, Cisco Webex, телемост и др.
4	ПКпо-4	Вносить принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях.	ПКпо-4.1. Способен обосновывать и реализовать в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию	правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, способы выполнения рабочих чертежей и эскизов, основные свойства и классификацию материалов	Составлять эскизы, читать и оформлять чертежи, схемы и другую конструкторскую документацию, пользоваться справочной литературой, выполнять расчеты величин предельных размеров и определять годность заданных действительных размеров, выбирать материалы для изготовления деталей	навыками использования измерительных и чертежных инструментов, компьютерных программ для выполнения построений и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов
			ПКпо-4.2. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов для	основные стандарты ЕСКД, нормативные материалы и техническую документацию, методику составления	обобщать, анализировать и воспринимать информацию, ставить цель и намечать пути ее достижения при	навыками разработки технической документации и стандартов профессиональной

			<p>внесения изменений в конструкторскую документацию</p>	<p>технической документации по утвержденным формам с программными продуктами Microsoft Office, КОМПАС-3D и др.</p>	<p>решении вопросов моделирования, теоретического и экспериментального исследования с применением электронных учебных систем (ЯндексУчебник, Stepik,).</p>	<p>деятельности в области сельского хозяйства осуществления коммуникации посредством Skype, Cisco Webex, телемост и др.</p>
--	--	--	--	--	--	---

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков,
характеризующие этапы формирования компетенций (индикаторов
достижения компетенций) в процессе освоения модульной дисциплины
Б1.В.18.01 «Выполнение работ по должности служащего чертежник-
конструктор»**

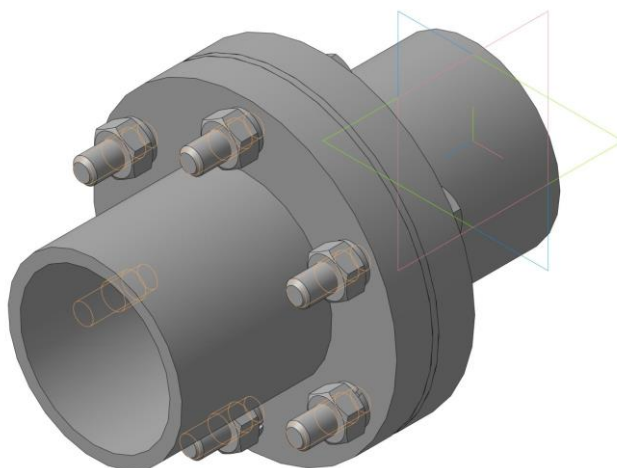
По модульной дисциплине Б1.В.17.01 «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор» на практических занятиях предусмотрено выполнение чертежей по темам модуля, которые являются допуском к зачету, образцы выполнения которых представлены на Рис. 1...6):

Задание №1. Выполнить геометрические построения при помощи системы Компас-3D, расставив все размеры и обозначения (1 лист формата А4);

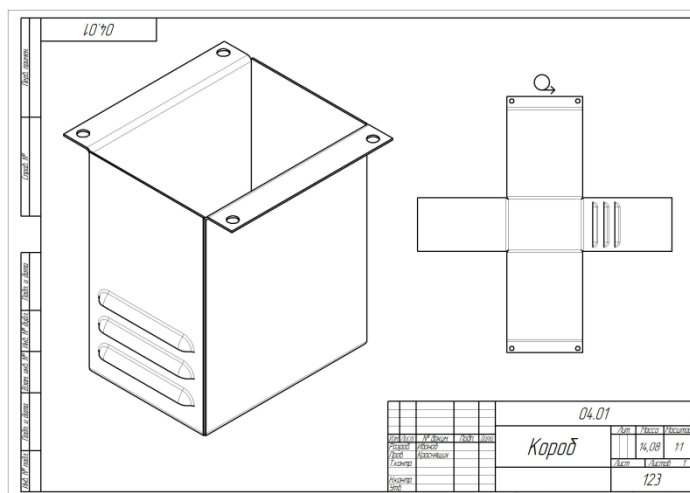
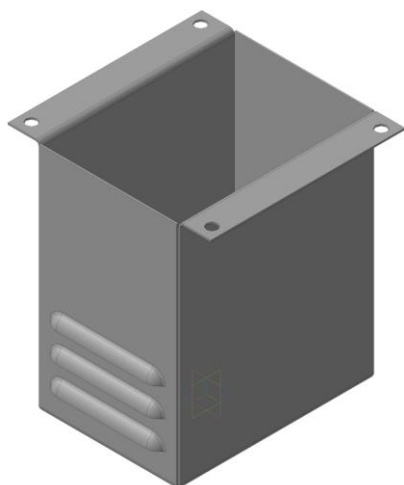




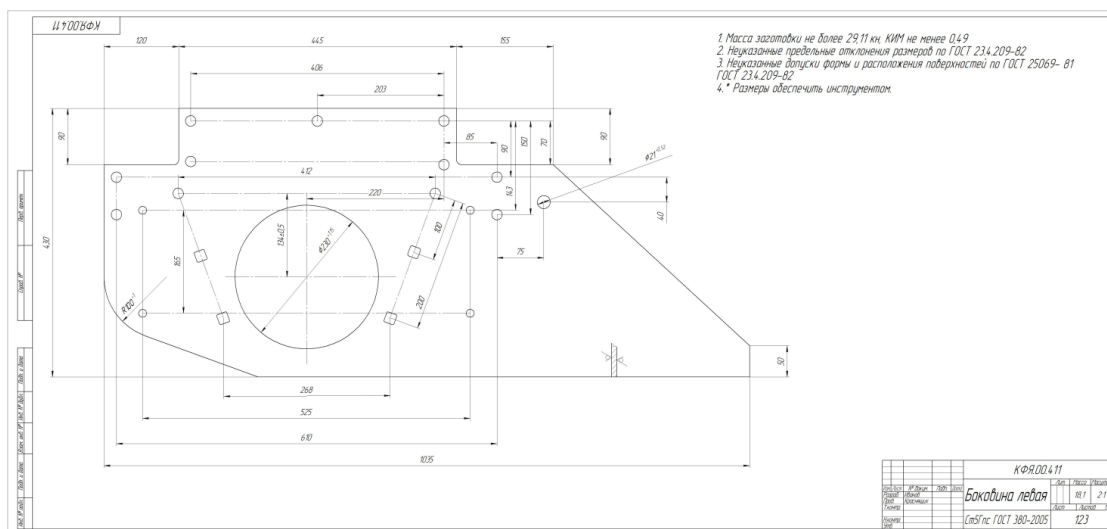
Задание №4. Создать параметрическую сборку из деталей по индивидуальному заданию (геометрическая параметрическая сборка).



Задание №5. Создать геометрическую модель и чертеж листового тела по индивидуальному заданию (геометрическая модель, 1 лист формата A3).



Задание №6. Создать чертеж детали по геометрической модели детали, выполненной в задании 3 (чертеж формата A4-A2).



Требования к оформлению чертежей

Чертежи выполняются и сдаются в электронном виде, сохраняются в виде папки, имеющей название вида Р_Фамилия.Имя.Отчество_группа), содержащей файлы в формате *.dwg (Компас-3D) с выполненными заданиями. Названия файлов – Задание 1, Задание 2 и т.д.

Задания оформляются согласно ГОСТ 2.051-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Электронные документы.

По результатам выполнения и защиты чертежей студенту дается допуск к зачету.

Примерный перечень вопросов к зачету по модульной дисциплине «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор»

1. Расшифруйте аббревиатуру САПР.
2. Покажите укажите на выбор преподавателя элементы интерфейса САПР.
3. Способы редактирования стиля линий.
4. Перечислите основные способы зуммирования, панорамирования и выделения объектов.
5. Назовите основные виды привязок.
6. Опишите процесс копирования-вставки геометрических объектов
7. Опишите 3 основных метода геометрических построений.
8. Как создать внешнее сопряжение двух окружностей?
9. Какие свойства многоугольника нужно выбрать при вычерчивании контура гайки с размером под ключ 30?
10. Перечислите основные виды массивов. Назначение массивов.
11. Как задать надпись под размерной линией.
12. Как задать символ диаметра/метрической резьбы/градуса в размерной надписи.

13. Опишите способы размещения размерной надписи радиального или диаметрального размера на полке.
14. Задать надпись « M_3^2 »?
15. Задать надпись «Квадрат $\frac{45 \text{ ГОСТ } 2591-2006}{20 \text{ ГОСТ } 1050-88}$ ».
16. Как добавить обозначение ломаного разреза?
17. Задать надпись вида А-А \varnothing в обозначении вида.
18. Как задать масштаб вида/видового экрана.
19. Опишите процесс перемещения между видами/видовыми экранами.
20. Как добавить новый лист
21. Как добавить неуказанную шероховатость?
22. Что такое модуль зуба зубчатого колеса?
23. Что такое галтель?
24. Назовите основные типы шпоночных соединений.
25. Назовите основные типы шлицевых соединений
26. Выполните чертеж вала по заданным параметрам
27. Перечислите основные правила построения электросхем.
28. Какие форматы, применяются для построения электросхем.
29. Как определить размеры элемента электросхемы.
30. Опишите принцип построения электросхемы при помощи прикладных библиотек
31. Перечислите 3 вида ГМ
32. Перечислите и опишите операции твердотельного моделирования
33. Последовательность выполнения операций при твердотельном моделировании
34. Требования, предъявляемые к контурам для операций ГМ.
35. Состав дерева модели.
36. Создать модель втулки $D=80$, $d=40$, $h=70$ выдавливанием.
37. Создать модель ступенчатого вала $D_1=30$, $l_1=40$, $D_2=40$, $l_2=20$, $D_3=25$, $l_3=50$ выдавливанием.
38. На плоской детали толщиной 50 мм создать резьбовое отверстие M20 глубиной 40 мм, глубиной нарезки – 35 мм с зенковкой и коническим участком от сверла с углом заточки 120° .
39. На плоской детали толщиной 50 мм создать сквозное резьбовое отверстие M12 с зенковкой.
40. На валу $D_{\text{вала}}=20$, $l=70$ создать условное изображение резьбы M20, глубина нарезки=50.
41. Перечислить исходный объекты для создания ребра жёсткости.
42. На валу $D=25$, $l=50$ создать: с одной стороны – фаску $4 \times 45^\circ$, с противоположной стороны – скругление $R=5$.
43. Описать процесс рассечения детали произвольной плоскостью.
44. Перечислить действия, необходимые для создания основных проекций детали (главный вид, виды слева и сверху).
45. Как создать ломаный разрез?
46. Как создать ступенчатый разрез?

47. Как создать ассоциативный выносной элемент для канавки М4:1 и задать надпись вида А(4:1)О.
48. Создание видов по стрелке и выносных элементов.
49. Особенности постобработки чертежа, выведенного из ГМ.
50. Перечислить и описать виды параметризации
51. Как параметрически выровнять отрезок до горизонтального положения?
52. Как параметрически задать параллельность отрезков в эскизе?
53. Как осуществить целочисленное деление?
54. Как привязать количество отверстий в массиве по концентрической сетке к заданному параметру?
55. Что такое табличная параметризация и где она применяется
56. Как отобразить все сопряжения выбранной детали?
57. Как в создаваемой детали применить переменную из другого документа?
58. Описать способы редактирования деталей сборки.
59. Можно ли создать массив крепежных изделий?
60. Описать последовательность выбора опорных поверхностей при создании крепежного изделия
61. Создание и работа со спецификацией в ручном и автоматизированном режимах.
62. Назовите основные параметры листового тела
63. Как создать сгиб листового тела
64. Какой инструмент применяется для создания отверстий в листовом теле?
65. Почему при создании листового тела не применяются инструменты панели «редактирование детали» (выдавливание, вырезание и т.д.)?
66. Опишите процесс создания развертки
67. Как добавить развертку листового тела в чертеж?
68. Как отобразить линии сгиба в развертке?
69. При помощи какой прикладной библиотеки/модуля создается фотореалистичное изображение геометрической модели
70. Как сохранить черно-белый чертеж в формате JPG?
71. Как опубликовать документ в формате PDF?
72. Опишите процесс печати многостраничного чертежа.
73. Как распечатать документ формата А3 на листе формата А4.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Модульная дисциплина Б1.В.18.01 «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор» заканчивается зачетом.

Для допуска к зачету по модулю Б1.В.18.01 «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор» необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение лекций, практических работ, выполнить чертежи.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции модуля Б1.В.18.01 «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор» применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в таблице 3.

Таблица 3

Оценка	Критерии оценивания
«Зачтено»	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
«Не зачтено»	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы.

РЕЦЕНЗИЯ
на оценочные материалы модуля
Б1.В.18 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО
«ЧЕРТЕЖНИК-КОНСТРУКТОР»»
Модульной дисциплины Б1.В.18.01 «Выполнение работ по должности
служащего чертежник-конструктор» ОПОП ВО по направлению
подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов, Направленность (профиль) Технический сервис строительного-
дорожных машин.

Казанцевым Сергеем Павловичем, зав. кафедрой «Сопротивление материалов и детали машин» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук, проведена рецензия оценочных материалов модульной дисциплины (ОМД) «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор» для подготовки студентов по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Направленность (профиль) Технический сервис строительного-дорожных машин, разработанной Чепуриной Е.Л., заведующей кафедрой инженерной и компьютерной графики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева».

Разработчиками представлен комплект документов, включающий:

- перечень компетенций, которыми должен овладеть студент в результате освоения дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Структура и содержание ОМД для подготовки студентов соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию фондов оценочных материалов ОПОП ВО.

А именно:

- 1.1 Перечень компетенций (ПКпо-1.1; ПКпо-1.2; ПКпо-1.3; ПКпо-2.1; ПКпо-2.2; ПКпо-2.3; ПКпо-3.1; ПКпо-3.2; ПКпо-4.1; ПКпо-4.2), которыми должны овладеть студенты в результате освоения дисциплины соответствует ФГОС ВО.
- 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций (индикаторов достижения компетенций), а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций (ПКпо-1.1; ПКпо-1.2; ПКпо-1.3; ПКпо-2.1; ПКпо-2.2; ПКпо-2.3; ПКпо-3.1; ПКпо-3.2; ПКпо-4.1; ПКпо-4.2).
- 1.3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения

дисциплины разработаны на основе принципов оценивания: определённости, однозначности, надёжности; соответствует требованиям к составу и взаимосвязи оценочных материалов, полноте по количественному составу оценочных материалов и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

1.4 Методические материалы ОМД содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения, сформированности компетенций.

2 Направленность ОМД «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор» соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Направленность (профиль) Технический сервис строительно-дорожных машин и профессиональным стандартам будущей профессиональной деятельности студента.

3 Объём ОМД соответствует учебному плану подготовки.

4 По качеству оценочных материалов и ОМД в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Таким образом, структура, содержание, направленность, объём и качество ОМД «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор» для подготовки студентов по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Направленность (профиль) Технический сервис строительно-дорожных машин, разработанной автором отвечают предъявляемым требованиям.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что оценочные материалы модульной дисциплины «Выполнение работ по должности служащего чертежник-конструктор» для подготовки студентов по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Направленность (профиль) Технический сервис строительно-дорожных машин, разработанные Чепуриной Е.Л., заведующей кафедрой инженерной и компьютерной графики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», соответствуют требованиям образовательного стандарта, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и позволят качественно проверить заявленные компетенции в рамках данной дисциплины.

Рецензент: Казанцев С.П., зав. кафедрой сопротивления материалов и деталей машин ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор технических наук, профессор


«29» августа 2024 г.