

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

"_25_" _____ 05 _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Конструкторско-технологическое обеспечение производств

Направление подготовки

15.04.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) подготовки

Математическое и компьютерное моделирование

механических систем и процессов

Квалификация выпускника

Магистр

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Конструкторско-технологическое обеспечение производств» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 28 Производство машин и оборудования;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности (проектно-конструкторский; научно-исследовательский; производственно-технологический) типа.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-2} – Использует средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности
			ИД2 _{ОПК-2} – Осуществляет научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности
2	ОПК-3	Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ИД1 _{ОПК-3} – Обосновывает необходимость проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
			ИД2 _{ОПК-3} – Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
3	ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	ИД1 _{ОПК-4} – Применяет в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества
			ИД2 _{ОПК-4} – Применяет методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ОПК-2} – Использует средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности	Знает средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности
	Имеет средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности
ИД2 _{ОПК-2} – Осуществляет научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности	Знает научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности
	Умеет осуществлять научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности
	Имеет навыки осуществлять научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности
ИД1 _{ОПК-3} – Обосновывает необходимость проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов	Знает: Обосновывает необходимость проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
	Умеет: проводить работы по модернизации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
	Имеет навыки: проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
ИД2 _{ОПК-3} – Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов	Знает: Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов

шенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов	унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
	Умеет: Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
	Имеет навыки: Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
ИД1 _{ОПК-4} – Применяет в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества	Знает как применять в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества
	Умеет применять в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества
	Имеет навыки применять в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества
ИД2 _{ОПК-4} – Применяет методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве	Знает методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве
	Умеет применять методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве
	Имеет навыки применять методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина относится к блоку 1 ОП и ее базовой части. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: «Законы развития и основы проектирования технических систем»; «Основы научно-исследовательской деятельности»; «Технологии нанесения покрытий и упрочнения материалов».

Дисциплина «Конструкторско-технологическое обеспечение производств» является предшествующей для освоения дисциплин: «Прочность машин»; «Теории упругости и пластичности», для проведения следующих практик: учебной (ознакомительной); учебной (научно-исследовательской работы).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение трудоемкости по семестрам, часов
		2
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	60,15	60,15
Лекции	19	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	38	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,95	0,95
Консультация перед экзаменом	2	2
Виды аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	50,05	50,05
Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	20	20
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	20	20
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10,05	10,05
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч
1	Введение	Понятие о проектировании машин. Конструирование как процесс. Основные компетенции инженера-конструктора. Задачи конструирования	4,05
2	Общие правила и способы конструирования	Исходные данные для конструирования оборудования Общие правила конструирования Разработка вариантов и выбор конструкции Способы конструирования: преемственность (аналогия), компонование, динамизация, инверсия, комбинирование.	8,5
3	Унификация и модульность	Унификация как способ проектирования машин Агрегатирование, компаудирование Модульное проектирование. Резервирование	10,5
4	Постановка изделий на производство	Обеспечение технологичности конструкций. Технологическая рациональность. Авторский надзор и сопровождение производства Несоответствие при производстве. Устранение несоответствий при изготовлении изделий.	11
5	Введение в техническое регулирование	Понятие о техническом регламенте. Технические условия как конструкторский документ Обеспечение безопасности проектируемого изделия. Обоснование безопасности Инструкция по эксплуатации оборудования"	11
6	Общие вопросы проектирования расчетных деталей	Расчетные режимы оборудования. Работа в нерасчетных и аварийных режимах. Прочность и жесткость конструкций Равнопрочность конструкции Концентрация напряжений в деталях машин Внутренние напряжения и их влияние на НДС детали и технологический процесс ее производства. Влияние упругости системы и сопряженных деталей на НДС Допустимые запасы прочности Вопросы оптимизации массы, жесткости и прочности. Понятие топологической оптимизации. Снижение массы конструкций	19
7	Общие вопросы эксплуатации машин	Общие вопросы долговечности и надежности оборудования Понятие о ресурсе, индивидуальный и парковый ресурс Ремонтопригодность оборудования. Безремонтная эксплуатация Доводка машин в эксплуатации Коррозия, эрозия и износ Система защиты от коррозии. Консервация	11
8	Сборка и обслуживание машин	Осевая, радиальная сборка Принцип независимой разборки Последовательность сборки оборудования. Общие указания по сборке оборудования Съемные и монтажные приспособления Сборочные базы Исключение неправильной сборки	13
9	Установка оборудования	Установка оборудования на фундаменте. Способы установки. Способы выверки оборудования на фундаменте. Болты фундаментные Виброопоры	14
	Консультации текущие	0,95	
	Консультации перед экзаменом	2	
	Экзамен	0,2	

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия (ПЗ), ак. ч	Лабораторные работы (ЛР), ак. ч	СРО, ак. ч
1	Введение	2	-	-	2,05
2	Общие правила и способы конструирования	2	-	2	4,5
3	Унификация и модульность	2	-	4	4,5
4	Постановка изделий на производство	2		4	5
5	Введение в техническое регулирование	2	-	4	5
6	Общие вопросы проектирования расчетных деталей	2	-	8	9
7	Общие вопросы эксплуатации машин	2		8	9
8	Сборка и обслуживание машин	2		4	5
9	Установка оборудования	3		4	6
10	Консультации текущие			0,95	
	Консультации перед экзаменом			2	
11	Экзамен			0,2	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение	Понятие о проектировании машин. Конструирование как процесс. Основные компетенции инженера-конструктора. Задачи конструирования	2
2	Общие правила и способы конструирования	Исходные данные для конструирования оборудования. Общие правила конструирования Разработка вариантов и выбор конструкции Способы конструирования: преемственность (аналогия), компонование, динамизация, инверсия, комбинирование.	2
3	Унификация и модульность	Унификация как способ проектирования машин Агрегатирование, компаудирование Модульное проектирование. Резервирование	2
4	Постановка изделий на производство	Обеспечение технологичности конструкций. Технологическая рациональность. Авторский надзор и сопровождение производства Несоответствие при производстве. Устранение несоответствий при изготовлении изделий.	2
5	Введение в техническое регулирование	Понятие о техническом регламенте. Технические условия как конструкторский документ Обеспечение безопасности проектируемого изделия. Обоснование безопасности Инструкция по эксплуатации оборудования"	2
6	Общие вопросы проектирования расчетных деталей	Расчетные режимы оборудования. Работа в нерасчетных и аварийных режимах. Прочность и жесткость конструкций Равнопрочность конструкции Концентрация напряжений в деталях машин Внутренние напряжения и их влияние на НДС детали и технологический процесс ее производства. Влияние упругости системы и сопряженных деталей на НДС Допустимые запасы прочности Вопросы оптимизации массы, жесткости и прочности. Понятие топологической оптимизации. Снижение массы конструкций	2
7	Общие вопросы эксплуатации машин	Общие вопросы долговечности и надежности оборудования Понятие о ресурсе, индивидуальный и парк ресурс Ремонтпригодность оборудования. Безремонтная эксплуатация Доводка машин в эксплуатации Коррозия, эрозия и износ Система защиты от коррозии. Консервация	2

8	Сборка и обслуживание машин	Осевая, радиальная сборка Принцип независимой разборки. Последовательность сборки оборудования. Общие указания по сборке оборудования Съёмные и монтажные приспособления. Сборочные базы Исключение неправильной сборки.	2
9	Установка оборудования	Установка оборудования на фундаменте. Способы установки. Способы выверки оборудования на фундаменте. Болты фундаментные. Виброопоры.	3

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
1	Введение		-
2	Общие правила и способы конструирования	Выбор данных для конструирования оборудования	2
3	Унификация и модульность	Изучение принципов типизации, унификации и агрегатирования.	4
4	Постановка изделий на производство	Изучение принципов управления проектированием и постановкой продукции на производство	4
5	Введение в техническое регулирование	Изучение основных положений закона РФ о Техническом регулировании	4
6	Общие вопросы проектирования расчетных деталей	Проектирование заготовки типовой детали машин и аппаратов пищевых производств. Разработка технологического маршрута изготовления детали с расчетом режимов резания и норм времени одной из технологических операций	4
7	Общие вопросы эксплуатации машин	Расчет долговечности оборудования. Позлементное диагностирование машин. Определение остаточного ресурса элементов механических систем методом индивидуального прогнозирования	8
8	Сборка и обслуживание машин	Изучение осевой и радиальной сборки. Изучение независимой разборки	4
9	Установка оборудования	Расчет фундаментных опор и виброболтов	4

5.2.3 Лабораторный практикум

Не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Введение	Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	- 1 1,05
2	Общие правила и способы конструирования	Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2 1,5 1
3	Унификация и модульность	Подготовка к защите по практическим работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2 1,5 1
4	Постановка изделий на производство	Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	2

		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
5	Введение в техническое регулирование	Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	2
		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
6	Общие вопросы проектирования расчетных деталей	Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	4
		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	4
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
7	Общие вопросы эксплуатации машин	Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	4
		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	4
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
8	Сборка и обслуживание машин	Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	2
		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
9	Установка оборудования	Подготовка к защите по практическим работам (собеседование)	2
		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Зубарев Ю.М. Расчёт и проектирование приспособлений в машиностроении: Учебник. - СПб: Лань, 2022. — 320 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/211958#4>

2. Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении : учебное пособие / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1421-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211214>

3. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки : учебное пособие для вузов / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7826-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166346>

6.2 Дополнительная литература

1. Анурьев, В. И.; Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Т. 3. ; Машиностроение, Москва; 1992 (32 экз.)

2. Анурьев, В. И.; Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Т. 2. ; Машиностроение, Москва; 1992 (32 экз.)

3. Анурьев, В. И.; Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Т. 1. ; Машиностроение, Москва; 1992 (29 экз.)

4. 1. Бушуев, В. В.; Практика конструирования машин : справочник.; Машиностроение, Москва; 2006 (20 экз.)

5. Крайнев, А. Ф.; Идеология конструирования; Машиностроение 2003 : Машиностроение-1, Москва; 2003 (5 экз.)

6. Схиртладзе, А. Г., Новиков, В. Ю.; Станочные приспособления : Учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 2001 (11 экз.)

7. Маслов, А. Р., Боровский, Г. В., Гречишников, В. А., Громов, Г. Е., Древаль, А. Е., Жестова, И. Н.; Приспособления для металлообрабатывающего инструмента : Справ.; Машиностроение, Москва; 2002 (5 экз.)

8. Иванов, Ю. Б., Чекмарев, А. А.; Атлас чертежей общих видов для детализирования : учеб.пособие для студентов техн. вузов : в 4 ч. Ч. 1. Технологические приспособления для обработки деталей машин и приборов; Высшая школа, Москва; 2007 (4 экз.)

9. Иванов, Ю. Б., Чекмарев, А. А.; Атлас чертежей общих видов для детализирования : учеб.пособие для студентов техн. вузов : в 4 ч. Ч. 2. Технологические приспособления для обработки деталей машин и приборов, приводы к ним и штампы; Высшая школа, Москва; 2007 (4 экз.)

10. Иванов, Ю. Б., Чекмарев, А. А.; Атлас чертежей общих видов для детализирования : учеб.пособие для студентов техн. вузов : в 4 ч. Ч. 3. Контрольно-измерительные приспособления и приводы; Высшая школа, Москва; 2007 (4 экз.)

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования/ М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Используемые информационные технологии:

- текстовый редактор MicrosoftWord или LibreOffice (оформление пояснительных записок практических работ и курсового проекта);

- системы автоматизированного проектирования AutoCAD, NanoCAD или КОМПАС, QCAD (выполнение чертежей для практических и домашних работ).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>.

Для проведения учебных занятий используются учебные аудитории:

Ауд. № 124. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Переносное мультимедийное оборудование: проектор View Sonic PJD 5232, экран на штативе DigisKontur-CDSKS-1101, доска 3-х элементная, мел/маркер
Ауд. № 126. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Проектор View Sonic PJD 5232, экран на штативе DigisKontur-CDSKS-1101, ноутбук, лабораторно-испытательное оборудование: металлографический микроскоп Optika XDS-3MET, разрывная машина IP20 2166P-5/500, блок управления ПУ-7 УХЛ 4.2
Ауд. № 127. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Машина испытания на растяжение МР-0,5, машина испытания на кручение КМ-50, машина универсальная разрывная УММ-5, машина испытания пружин МИП-100, машина разрывная УГ 20/2, машина испытания на усталость МУИ-6000, копер маятниковый
Ауд. № 227. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Интерактивная доска SMART Board SB660 64, комплект лабораторного оборудования для проведения дисциплины "Детали машин и основы конструирования": машина тарировочная, прибор ТММ105-1, стенды методические
Ауд. № 133. Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Переносное мультимедийное оборудование: проектор View Sonic PJD 5232, экран на штативе DigisKontur-CDSKS-1101
Ауд. № 127а. Компьютерный класс	Моноблок Гравитон - 12 шт.

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:
Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.
Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки-15.04.03 Прикладная механика и профилю подготовки - Математическое и компьютерное моделирование механических систем и процессов.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Конструкторско-технологическое обеспечение
производств**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-2} – Использует средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности
			ИД2 _{ОПК-2} – Осуществляет научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности
2	ОПК-3	Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов;	ИД1 _{ОПК-3} – Обосновывает необходимость проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
			ИД2 _{ОПК-3} – Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
3	ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	ИД1 _{ОПК-4} – Применяет в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества
			ИД2 _{ОПК-4} – Применяет методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ОПК-2} – Использует средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности	Знает средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности
	Умеет использовать средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности
	Имеет средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности
ИД2 _{ОПК-2} – Осуществляет научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности	Знает научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности
	Умеет осуществлять научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности
	Имеет навыки осуществлять научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности
ИД1 _{ОПК-3} – Обосновывает необходимость проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов	Знает: Обосновывает необходимость проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
	Умеет: проводить работы по модернизации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
	Имеет навыки: проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
ИД2 _{ОПК-3} – Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов	Знает: Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
	Умеет: Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
	Имеет навыки: Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модерниза-

	ции и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов
ИД1 _{ОПК-4} – Применяет в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества	Знает как применять в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества
	Умеет применять в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества
	Имеет навыки применять в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества
ИД2 _{ОПК-4} – Применяет методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве	Знает методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве
	Умеет применять методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве
	Имеет навыки применять методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Введение	ОПК-2	Банк тестовых заданий	1-15	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	46-48	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	55-81	Контроль преподавателем
2	Общие правила и способы конструирования	ОПК-2	Банк тестовых заданий	1-15	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	46-48	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	55-81	Контроль преподавателем
3	Унификация и модульность	ОПК-3	Банк тестовых заданий	16-30	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	49-51	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	82-110	Контроль преподавателем
4	Постановка изделий на производство	ОПК-3	Банк тестовых заданий	16-30	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	49-51	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	82-110	Контроль преподавателем
5	Введение в техническое регулирование	ОПК-4	Банк тестовых заданий	31-45	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	52-54	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ,	111-150	Контроль преподавателем

			экзамен)		
6	Общие вопросы проектирования расчетных деталей	ОПК-4	Банк тестовых заданий	31-45	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	52-54	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	111-150	Контроль преподавателем
7	Общие вопросы эксплуатации машин	ОПК-4	Банк тестовых заданий	31-45	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	52-54	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	111-150	Контроль преподавателем
8	Сборка и обслуживание машин	ОПК-4	Банк тестовых заданий	31-45	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	52-54	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	111-150	Контроль преподавателем
9	Установка оборудования	ОПК-4	Банк тестовых заданий	31-45	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	52-54	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	111-150	Контроль преподавателем

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме выполнения лабораторных работ и предусматривает возможность последующего собеседования (экзамена).

Каждый билет включает в себя 10 контрольных заданий, из них:

- 6 контрольных заданий на проверку знаний;
- 2 контрольных задания на проверку умений;
- 2 контрольных задания на проверку навыков;

3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 ОПК-2-Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	Изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения, независимо от типа производства, это Выберите один ответ: <u>a. единичный технологический процесс</u> b. технологического процесса c. технологической операции d. технологического перехода
2.	Изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками, это Выберите один ответ: <u>a. типовой технологический процесс</u> b. технологического процесса c. технологической операции

	d. технологического перехода
3.	Технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными и общими технологическими признаками, это Выберите один ответ: <u>a. групповой технологический процесс</u> b. технологического процесса c. технологической операции d. технологического перехода
4.	В состав ... включаются все действия по изготовлению и сборке продукции, контролю ее качества, хранению и перемещению на всех стадиях изготовления Выберите один ответ: <u>a. производственного процесса</u> b. технологического процесса c. технологической операции d. технологического перехода
5.	Законченная часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте, над одним или несколькими одновременно обрабатываемыми или собираемыми изделиями, одним или несколькими рабочими – это Выберите один ответ: a. позиция; b. установ; c. технологический переход <u>d. технологическая операция</u>
6.	Законченная часть технологической операции, выполняемая над одной или несколькими поверхностями заготовки, одним или несколькими одновременно работающими инструментами Выберите один ответ: a. технологическая операция b. технологический процесс <u>c. технологический переход</u>
7.	Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций Выберите один ответ: a. сборочная единица <u>b. деталь</u> c. комплекс d. комплект
8.	Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями Выберите один ответ: a. деталь b. комплекс <u>c. сборочная единица</u> d. комплект
9.	Механизм или сочетание механизмов, совершающих целесообразные движения для преобразования энергии или производства работ Выберите один ответ: <u>a. машина</u> b. сборочная единица c. станина d. комплекс
10.	На основе ... определяется тип и количество оборудования, расход инструмента, приспособления, расход энергии, трудоемкость изготовления изделий т.д. Выберите один ответ: a. перехода; b. позиции; c. установка; <u>d. операции</u>
11.	Последовательное изменение размеров, формы, внешнего вида или внутренних свойств предмета производства и контроль его состояния осуществляется в ходе ... Выберите один ответ: <u>a. технологического процесса</u> b. процесса управления c. производственного процесса
12.	Свойство изделия сохранять во времени свою работоспособность Выберите один ответ: a. точность; b. отказ; c. долговечность; <u>d. надежность</u>

13.	Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций Выберите один ответ: а. сборочная единица <u>б. деталь</u> с. комплекс d. комплект
14.	Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями Выберите один ответ: а. деталь b. комплекс <u>с. сборочная единица</u> d. комплект
15.	Механизм или сочетание механизмов, совершающих целесообразные движения для преобразования энергии или производства работ Выберите один ответ: <u>а. машина</u> b. сборочная единица с. станина d. комплект
3.1.2 ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;	
16.	На основе ... определяется тип и количество оборудования, расход инструмента, приспособления, расход энергии, трудоемкость изготовления изделий т.д. Выберите один ответ: а. перехода; b. позиции; c. установка; <u>d. операции</u>
17.	Последовательное изменение размеров, формы, внешнего вида или внутренних свойств предмета производства и контроль его состояния осуществляется в ходе ... Выберите один ответ: а. технологического процесса b. процесса управления <u>с. производственного процесса</u>
18.	В состав ... включаются все действия по изготовлению и сборке продукции, контролю ее качества, хранению и перемещению на всех стадиях изготовления Выберите один ответ: а. производственного процесса <u>б. технологического процесса</u> с. технологической операции d. технологического перехода
19.	Законченная часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте, над одним или несколькими одновременно обрабатываемыми или собираемыми изделиями, одним или несколькими рабочими – это Выберите один ответ: а. позиция; b. установ; c. технологический переход <u>d. технологическая операция</u>
20.	Законченная часть технологической операции, выполняемая над одной или несколькими поверхностями заготовки, одним или несколькими одновременно работающими инструментами Выберите один ответ: <u>а. технологическая операция</u> b. технологический процесс с. технологический переход
21.	Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций Выберите один ответ: а. сборочная единица <u>б. деталь</u> с. комплекс d. комплект

22.	<p>Механизм или сочетание механизмов, совершающих целесообразные движения для преобразования энергии или производства работ</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>a. машина</p> <p>b. сборочная единица</p> <p>c. станина</p> <p>d. комплекс</p>
23.	<p>На основе ... определяется тип и количество оборудования, расход инструмента, приспособления, расход энергии, трудоемкость изготовления изделий т.д.</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>a. перехода; b. позиции; c. установка; d. операции</p>
24.	<p>... операций называется соединение нескольких простых переходов в одну сложную операцию</p> <p>a) <u>концентрацией</u></p> <p>б) дифференциацией</p> <p>в) построением</p> <p>г) разбиением</p>
25.	<p>... операций называется построение операций из небольшого числа простых технологических переходов</p> <p>a) концентрацией</p> <p>б) <u>дифференциацией</u></p> <p>в) построением</p> <p>г) разбиением</p>
26.	<p>Сочетание уровня концентрации и дифференциации технологических операций оценивается по ... изготовления деталей и машины в целом</p> <p>a) <u>себестоимости</u></p> <p>б) материалу</p> <p>в) документации</p> <p>г) структуре</p>
27.	<p>Под ... понимается количество времени, затрачиваемое на изготовление единицы продукции, выполнение операции или перехода</p> <p>a) себестоимостью</p> <p>б) <u>трудоемкостью</u></p> <p>в) технологичностью</p> <p>г) точностью</p>
28.	<p>Дифференциация на черновые и чистовые операции обусловлена разной ... выполнения размеров на данных операциях и возможностью использования на начальном этапе менее дорогого оборудования</p> <p>a) <u>степенью точности</u></p> <p>б) трудоемкостью</p> <p>в) стоимостью</p> <p>г) структурой</p>
29.	<p>Комплектность технологической документации при разработке технологических процессов устанавливается</p> <p>a) <u>ЕСТД;</u></p> <p>б) ЕСКД;</p> <p>в) ТР ТС;</p> <p>г) ГОСТ Р</p>
30.	<p>... предназначена для маршрутного или маршрутно-операционного описания технологического процесса или указания полного состава технологических операций при операционном описании изготовления изделия, включая контроль и перемещения по всем операциям в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании, технологической оснастке, материальных нормативах и трудовых затратах</p> <p>a) <u>маршрутная карта;</u></p> <p>б) карта эскизов;</p> <p>в) титульный лист;</p> <p>г) ведомость покупных изделий</p>
<p>3.1.3 ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве</p>	
31.	<p>... предназначена для описания технологической операции с указанием последовательности</p>

	<p>выполнения переходов, данных о средствах технологического оснащения, режимах и трудовых затратах</p> <p>а) <u>маршрутная карта</u>;</p> <p>б) карта эскизов;</p> <p>в) титульный лист;</p> <p>г) операционная карта</p>
32.	<p>Маршрутное описание технологического процесса – ... описание всех операций в маршрутной карте в последовательности их выполнения без указания переходов и технологических режимов; используется при разработке документации при изготовлении опытного образца (опытной партии), а также в единичном, мелкосерийном производствах</p> <p>а) <u>сокращенное</u></p> <p>б) уплотненное</p> <p>в) расширенное</p> <p>г) детальное</p>
33.	<p>Операционное описание технологического процесса – ... описание всех технологических операций в последовательности их выполнения с указанием переход и технологических режимов; используется в серийном и массовом производствах</p> <p>а) <u>полное</u></p> <p>б) сокращенное</p> <p>в) частичное</p> <p>г) трудоемкое</p>
34.	<p>Совокупность факторов, действующих на машину при ее эксплуатации</p> <p>а) <u>условия эксплуатации</u></p> <p>б) организация эксплуатации</p> <p>в) система эксплуатации</p> <p>г) ввод в эксплуатацию</p>
35.	<p>Совокупность машин, средств эксплуатации, исполнителей и документации, устанавливающей правила и порядок их взаимодействия</p> <p>а) условия эксплуатации</p> <p>б) организация эксплуатации</p> <p>в) <u>система эксплуатации</u></p> <p>г) ввод в эксплуатацию</p>
36.	<p>Эксплуатация машины в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, это</p> <p>а) <u>нормальная эксплуатация</u></p> <p>б) организация эксплуатации</p> <p>в) система эксплуатации</p> <p>г) ввод в эксплуатацию</p>
37.	<p>Эксплуатация с целью получения дополнительной информации, это</p> <p>а) условия эксплуатации</p> <p>б) организация эксплуатации</p> <p>в) система эксплуатации</p> <p>г) <u>подконтрольная эксплуатация</u></p>
38.	<p>Целенаправленная деятельность юридических и физических лиц, не являющихся потребителями машин, по обеспечению эффективной и безопасной их эксплуатации, это</p> <p>а) нормальная эксплуатация</p> <p>б) организация эксплуатации</p> <p>в) <u>технический сервис</u></p> <p>г) ввод в эксплуатацию</p>
39.	<p>Сложное свойство, включающее ряд свойств, характеризующих пригодность машины удовлетворять определенные потребности, это</p> <p>а) <u>назначение машины</u></p> <p>б) организация эксплуатации</p> <p>в) технический сервис</p> <p>г) ввод в эксплуатацию</p>
40.	<p>Свойство, обеспечивающее устранение или сведение к минимуму последствий аварийных ситуаций, это</p> <p>а) назначение машины</p> <p>б) организация эксплуатации</p> <p>в) технический сервис</p> <p>г) <u>безопасность машины</u></p>
41.	<p>Свойство, характеризующее уровень воздействия машины при ее эксплуатации на окружаю-</p>

	<p>щую среду, это</p> <p>а) назначение</p> <p>б) <u>экологичность</u></p> <p>в) универсальность</p> <p>г) безопасность</p>
42.	<p>Свойство, характеризующее возможность использования машины с различными сменными рабочими элементами, это</p> <p>а) назначение машины</p> <p>б) организация эксплуатации</p> <p>в) <u>универсальность</u></p> <p>г) ввод в эксплуатацию</p>
43.	<p>Свойство, характеризующее возможность получения оператором информации о состоянии, режимах работы машины и предаварийных ситуациях непосредственно в кабине машины, это</p> <p>а) <u>информативность</u></p> <p>б) экологичность</p> <p>в) универсальность</p> <p>г) безопасность</p>
44.	<p>Два или больше специфицированных изделий, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций, это</p> <p>а) <u>комплекс</u></p> <p>б) монтажный блок</p> <p>в) технологическая линия</p> <p>г) технологическая оснастка</p>
45.	<p>Средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса. Примером оснастки являются стропы, блоки, опорные стойки для проведения такелажных работ, домкраты, струбины для выверки и т.д., это</p> <p>а) комплекс</p> <p>б) монтажный блок</p> <p>в) технологическая линия</p> <p>г) технологическая оснастка</p>

3.2 Кейс-задания к экзамену

3.2.1 ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности;

Задание: Дать развернутые ответы на следующие ситуационные задания

Номер задания	Текст задания
46.	На машиностроительном предприятии принято решение изготавливать редукторы. Назовите, что будет включать в себя конструкторская подготовка производства
47.	На машиностроительном предприятии принято решение изготавливать редукторы. Назовите, что будет включать в себя технологическая подготовка производства
48.	На машиностроительном предприятии принято решение изготавливать редукторы. Назовите, что должно быть выполнено для повышения технологичности конструкции

3.2.2 ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;

49.	Изделие на машиностроительном предприятии изготавливается в условиях единичного производства. Охарактеризуйте используемое оборудование, заготовки и технологическую документацию
50.	В заготовительном цехе машиностроительного предприятия производится получение заготовок деталей типа корпус из серого чугуна. Какой метод получения заготовок можно использовать
51.	В заготовительном цехе машиностроительного предприятия производится получение заготовок деталей типа вал из конструкционной углеродистой стали. Покажите преимущества метода горячей объемной штамповки

3.2.3 ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве

52.	В заготовительном цехе машиностроительного предприятия производится получение заготовок деталей типа вал из конструкционной углеродистой стали. Как производится получение чертежа заготовки
53.	При разработке чертежа отливки необходимо придерживаться некоторых рекомендаций. Поясните их
54.	На предприятии требуется получить заготовку из стальных профилей. Какой метод можно использовать

3.3 Собеседование (экзамен, защита лабораторных работ)

3.3.1 ОПК-2-Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопроса
55.	Место и значение машиностроения в хозяйственном комплексе страны
56.	Машиностроительное производство
57.	Продукция машиностроительного производства
58.	Производственный и технологический процессы
59.	Состав машиностроительного завода
60.	Типы производства
61.	Технологичность конструкций машин в целом и технологичность отдельных деталей
62.	Критерии оценки технологичности
63.	Отработка конструкции изделия на технологичность
64.	Методы повышения технологичности изделий
65.	Основные виды заготовок: прокат, поковки, штамповки, литье, сварные конструкции
66.	Классификация и сортамент проката
67.	Технологические характеристики свободнойковки
68.	Технологические характеристики объемной штамповки
69.	Технологические характеристики литья в песчаные формы
70.	Основные способы сварки металлов и их применение для изготовления заготовок деталей машин
71.	Физические основы сварки
72.	Виды сварных соединений
73.	Сварка плавлением
74.	Дуговая сварка
75.	Газовая сварка
76.	Сварка давлением
77.	Металлорежущие станки. Типы станков
78.	Токарные, фрезерные станки
79.	Сверлильные, шлифовальные станки
80.	Строгальные, протяжные станки
81.	Технологическая оснастка

3.3.2 ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;

82.	Методы обработки металлов резанием
83.	Элементы резания и геометрия срезаемого слоя
84.	Геометрия резцов
85.	Геометрия сверл, зенкеров и разверток
86.	Конструкция и геометрия фрез
87.	Конструкция и геометрия протяжек
88.	Абразивные инструменты
89.	Конструкция метчиков и плашек
90.	Процесс образования стружки
91.	Силы резания и мощность
92.	Трение, износ и стойкость инструмента
93.	Тепловые явления в процессе резания

94.	Технологическая документация
95.	Технологический процесс и его элементы
96.	Последовательность разработки технологических процессов механической обработки деталей машин
97.	Основы технического нормирования
98.	Что понимается под свободной поверхностью
99.	Какова цель оценки назначения и технической характеристики сборочной единицы
100.	Как классифицируют методы достижения точности сборки?
101.	Что понимается под исходным звеном размерной цепи?
102.	Что означает термин «тип производства»
103.	Что означает термин «вид производства»?
104.	Что понимается под объемом выпуска
105.	Что понимается под программой выпуска?
106.	Что понимается под методом полной взаимозаменяемости?
107.	Что понимается под методом неполной взаимозаменяемости?
108.	Что понимается под методом групповой взаимозаменяемости?
109.	Что понимается под методом регулировки?
110.	По каким признакам классифицируют виды сборки?
3.3.3 ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	
111.	Что означает термин «дифференциация процесса сборки»?
112.	Что означает термин «концентрация процесса сборки»?
113.	С какой детали начинают строить технологическую схему сборки?
114.	Как изображают на схеме сборки детали и сборочные единицы?
115.	Что означает термин «клепка»?
116.	Что означает термин «неподвижное соединение»
117.	Что означает термин «неразъемное соединение»?
118.	Что означает термин «подвижное соединение»?
119.	Что означает термин «прессовое соединение»?
120.	Что означает термин «разъемное соединение»?
121.	Назовите методы испытания машин
122.	Способы задания точности размеров на чертежах.
123.	Перечислите связи между поверхностями
124.	Назовите основные показатели технологичности.
125.	Что понимается под производственным процессом
126.	Что понимается под технологическим процессом.
127.	Что означает термин «закрепление»?
128.	Что означает термин «правило шести точек»?
129.	Какое значение имеет правильный выбор технологических баз?
130.	Что означает термин «ориентация»?
131.	Сколько степеней свободы имеет твердое тело в пространстве?
132.	Что означает термин «установка»?
133.	Дать определение понятия «сборка».
134.	Дать определение понятия «сборочная единица»
135.	Дать определение понятия «размерная цепь».
136.	Дать определение понятия «изделие».
137.	Дать определение понятия «комплект»
138.	Дать определение понятия «комплекс».
139.	Дать определение понятия «производственный процесс»
140.	Что означает термин «испытание»?
141.	Что понимается под основной поверхностью?

142.	Что понимается под вспомогательной поверхностью?
143.	Что понимается под исполнительной поверхностью?
144.	Что понимается под крепежной поверхностью?
145.	Что понимается под свободной поверхностью?
146.	Знаки шероховатости и их применение
147.	Типы производства.
148.	Операционная партия (определение)
149.	Сборочная единица (определение)
150.	Схема сборки (определение)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Оценка по дисциплине определяется как среднеарифметическое из всех оценок в течение периода изучения дисциплины.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности					
ЗНАТЬ: средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности, научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности	тест	результат тестирования	не менее 85 % правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
			от 70 до 84,99 % правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			от 50 до 69,99 % правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)
			менее 49,99 % правильных ответов	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
	собеседование (экзамен)	знание основных процессов получения заготовок деталей машин, обеспечения их технологичности	Ответил на все вопросы, излагает мысли в четкой последовательности, допустил не более 1 ошибки	отлично	освоена (повышенный)
			Ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок	хорошо	освоена (повышенный)
			Ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: использовать средства и методы оценки технической документации в области профессиональной деятельности, осуществлять научно-техническую экспертизу в области профессиональной деятельности	Собеседование (защита лабораторной работы)	умение проектировать заготовки деталей машин с учетом требований технологичности	активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклад в обработку результатов, не ответил на вопросы	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: средствами и методами оценки технической документации в области профессиональной деятельности, средствами и методами оценки технической документации в области профессиональной деятельности	Кейс- задание	содержание решения	Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Не решил поставленную задачу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов					
ЗНАТЬ: Обосновывает	тест	результат тестирования	не менее 85 % правильных ответов	отлично	освоена (повы-

необходимость проведения работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов, Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов		вания			шенный)		
			от 70 до 84,99 % правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)		
			от 50 до 69,99 % правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)		
	собеседование (экзамен)	знание основных процессов получения заготовок деталей машин, обеспечения их технологичности	Отвечил на все вопросы, излагает мысли в четкой последовательности, допустил не более 1 ошибки	отлично	освоена (повышенный)		
			Отвечил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок	хорошо	освоена (повышенный)		
			Отвечил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	освоена (базовый)		
			Отвечил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)		
			Собеседование (защита лабораторной работы)	умение проектировать заготовки деталей машин с учетом требований технологичности	активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
					выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов, не ответил на вопросы	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: Формирует предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий машиностроения и их элементов	Кейс- задание	Содержание решения	Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)		
			Не решил поставленную задачу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)		
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции		
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности							
ЗНАТЬ: Формирование предложения и разрабатывает план мероприятий по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий ма-	тест	результат тестирования	не менее 85 % правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)		
			от 70 до 84,99 % правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)		
			от 50 до 69,99 % правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)		

<p>шиностроения и их элементов; методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве.</p>	<p>собеседование (экзамен)</p>	<p>знание основных процессов получения заготовок деталей машин, обеспечения их технологичности</p>	<p>менее 49,99 % правильных ответов</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>
			<p>Ответил на все вопросы, излагает мысли в четкой последовательности, допустил не более 1 ошибки</p>	<p>отлично</p>	<p>освоена (повышенный)</p>
			<p>Ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок</p>	<p>хорошо</p>	<p>освоена (повышенный)</p>
			<p>Ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки</p>	<p>удовлетворительно</p>	<p>освоена (базовый)</p>
			<p>Ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>не освоена (недостаточный)</p>
<p>УМЕТЬ: применять в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества; применять методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве</p>	<p>Собеседование (защита лабораторной работы)</p>	<p>умение проектировать заготовки деталей машин с учетом требований технологичности</p>	<p>активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы</p>	<p>Зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
			<p>выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов, не ответил на вопросы</p>	<p>Не зачтено</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыки применять в профессиональной деятельности существующие методические и нормативные документы, действующие стандарты качества; применять методологию разработки методических и нормативных документов, проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает их внедрение на производстве</p>	<p>Кейс- задание</p>	<p>Содержание решения</p>	<p>Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы</p>	<p>Зачтено</p>	<p>Освоена (базовый, повышенный)</p>
			<p>Не решил поставленную задачу</p>	<p>Не зачтено</p>	<p>Не освоена (недостаточный)</p>

