

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Механизация и энергообеспечение предприятий»
Кафедра «Агроинженерия»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
профессор Ю.А. Шекихачев



« 02 » июля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.1.07 Технология сельскохозяйственного машиностроения

Направленность подготовки - **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) **Технические системы в агробизнесе**

Курс обучения **4**

Семестр **7**

Форма обучения **очная**

Нальчик 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.1.07 Технология сельскохозяйственного машиностроения составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 813 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент



Х.Л.Губжоков

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агроинженерия»
Протокол от «01» июля 2026 г. № 11

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент



В.Х. Мишхожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «02» июля 2026 г. № 12

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Руководитель центра - директор
научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

«01» июля 2026 г.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование совокупности знаний, умений и навыков в области проектирования и совершенствования действующих технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции.

Задачами дисциплины является изучение:

- назначение основных типов металлорежущих станков, применяемых на предприятиях по ремонту сельскохозяйственной техники и на заводах основного производства;
- основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки сельскохозяйственных машин;
- принципы работы, устройство, назначение и конструктивные особенности сельскохозяйственных машин; технологическое оборудование предприятий технического сервиса;

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1.	Способен организовывать полный цикл технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации, с учётом сезонности сельскохозяйственных работ, требований надёжности техники, экономической эффективности и современных цифровых инструментов управления.	ИД-1ПК-1 - способен разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ.	Знать: - назначение основных типов металлорежущих станков, применяемых на предприятиях по ремонту сельскохозяйственной техники и на заводах основного производства; - основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки сельскохозяйственных машин; - принципы работы, устройство, назначение и конструктивные особенности сельскохозяйственных машин; технологическое оборудование предприятий технического сервиса; Уметь: - разработать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; - рассчитать экономическую эффективность разрабатываемых технологических процессов механиче-

			ской обработки деталей и сборки машин. Владеть: - выбирать при проектировании технологических процессов необходимый тип и размер станка; - производить наладку основных типов станков на выполнение работ.
--	--	--	---

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология сельскохозяйственного машиностроения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения			
	всего		семестр	
			7	
	з.е.	час.	з.е.	час.
1. Контактная работа, в том числе:	1,42	51	1,42	51
лекции	-	17(4)*	-	17(4)*
лабораторные занятия	-	34(6)*	-	34(6)*
практические занятия	-	-	-	-
2. Самостоятельная работа	0,58	21	0,58	21
3. Промежуточная аттестация (экзамен)	1	36	1	36
Общая трудоемкость з. е./час.	3	108	3	108

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам.раб.
	Лекции	Лаб. раб.	Сам.изуч. отд.тем
Раздел 1. Технологическая подготовка производства	7(2)*	14(2)*	9
1.1 Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения.	2	6(2)*	3
1.2 Технологические характеристики типовых заготовительных процессов.	2	4	3
1.3 Базирование и базы в машиностроении.	3(2)*	4	3
Раздел 2. Проектирование технологических процессов	10(2)*	20(4)*	12

2.1. Типовые технологические процессы изготовления валов.	3	6	3
2.2 Типовые технологические процессы изготовления втулок и дисков. Обработка шлицевых деталей.	2	4	3
2.3 Типовые технологические процессы изготовления зубчатых колес. Обработка червяков и червячных колес.	3(2)*	6(2)*	3
2.4 Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей. Обработка рычагов и крепежных деталей.	2	4(2)*	3
Итого по дисциплине:	17(4)*	34(6)*	21

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3. Содержание разделов дисциплины

4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость, час.
			очно
1.	Технологическая подготовка производства	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: Основные понятия и определения. Изделия машиностроительного производства. Производственные и технологические процессы. Производственный состав машиностроительного завода. Типы и организационные формы машиностроительного производства. Автоматизация производственных процессов.	2
		ЛЕКЦИЯ № 2 Тема: Погрешность обработки резанием. Погрешности обработки и их классификация. Влияние различных технологических факторов на погрешность обработки резанием. Экономическая точность обработки. Пути снижения погрешностей при обработке резанием.	2
		ЛЕКЦИЯ № 3 Тема: Базирование заготовок при обработке на станках. Основные понятия о базах. Погрешность установки заготовки. Принципы постоянства базы и совмещения баз. Выбор баз.	3(2)*
2.	Проектирование технологических процессов	ЛЕКЦИЯ № 4 Тема: Качество обработанной поверхности. Понятие о качестве обработанной поверхности (шероховатость поверхности, волнистость, физико-механические свойства поверхностного слоя). Влияние качества обработанной поверхности деталей на долговечность работы машин и механизмов. Влияние технологических факторов на шероховатость поверхности. Выбор метода окончательной обработки в зависимости от точности и шероховатости поверхности.	3
		ЛЕКЦИЯ № 5 Тема: Технологичность конструкций деталей и машин. Понятие технологичности конструкции изделия. Показатели оценки технологичности конструкции. Методы дос-	2

		тижения технологичности конструкции.	
		ЛЕКЦИЯ № 6 Тема: Выбор заготовок. Припуски на обработку. Виды заготовок и их характеристика. Исходные данные для выбора заготовки. Припуски на механическую обработку. Методы определения припусков. Проектирование заготовок.	3(2)*
		ЛЕКЦИЯ № 7 Тема: Обработка втулок и дисков. Материалы для изготовления втулок и дисков с.-х. машин. Технические требования на диски и втулки. Заготовки для втулок и дисков. Схемы обработки дисков и втулок. Станки для обработки дисков и втулок. Статическая балансировка дисков. Основные виды обработки отверстий. Методы обработки отверстий в зависимости от заданной точности. Глубокое сверление. Методы нарезания резьбы в отверстиях. Методы окончательной обработки отверстий. Типовая технология изготовления деталей типа втулок. Контроль втулок и дисков.	2
Итого по дисциплине:			17(4)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.2. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дис- циплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудо- ем- кость, час.
			очно
1	Технологическ ая подготовка производства	Лабораторная работа № 1. Исследование распределения действительных размеров деталей при станочной обра- ботке.	4(2)*
		Лабораторная работа № 2. Изучение установки финишно- го плазменного упрочнения инструмента, технологиче- ской оснастки и деталей машин.	4
		Лабораторная работа № 3 Проектирование приспособле- ний для упрочнения пружин.	4
		Лабораторная работа № 4. Проектирование заготовок из проката.	4
		Лабораторная работа № 5 Разработка технологии изго- товления деталей типа валов.	4
		Лабораторная работа № 6. Разработка технологии изго- товления деталей типа валов.	4
		Лабораторная работа № 7 Исследование влияния износа режущего инструмента на точность обработки заготовок	4
		Лабораторная работа № 8. Восстановление наружных и внутренних поверхностей деталей класса втулок пласти- ческим деформированием	3(2)*
		Лабораторная работа № 9. Методы обнаружения внут- ренних дефектов в деталях машин	3(2)*
Итого:			34(6)*

*Занятия, проводимые в интерактивной форме

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология сельскохозяйственного машиностроения» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения 21 часов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (45 часов по очной форме), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ № раз дел ов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма самостоятельной работы и контроля
1.	1. Предмет, метод и задачи дисциплины. Основные понятия и определения 2. Автоматизация производственных процессов.	2	[1], [2], [3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
2.	1. Базирование заготовок при обработке резанием. 2. Разработка схем базирования.	2	[1], [2], [5], [6], [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3.	1. Погрешность обработки резанием 2. Пути снижения погрешностей при обработке резанием.	2	[1], [2], [5], [6], [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4.	1. Качество обработанной поверхности 2. Выбор метода окончательной обработки резанием вала.	2	[1], [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5.	1. Выбор заготовок. Припуски на обработку. 2. Построение схемы расположения полей допусков и промежуточных размеров для операций.	2	[1], [4], [5], [6], [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
6.	1. Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки. 2. Основы конструкторско-	2	[1], [2], [3], [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена

	технологической классификации деталей.			
7.	1. Проектирование технологических процессов обработки резанием. 2. Разработка маршрутного и операционного технологических процессов обработки вала.	2	[1], [4], [5], [6], [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
8.	1. Проектирование технологической оснастки. 2. Проектирование станочных приспособлений.	2	[1], [2], [3], [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
9.	1. Технология производства валов и осей. 2. Технология производства распределительных валов. Технология производства клапанов.	2	[1], [2], [3], [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
10.	1. Технология производства втулок, дисков и гильз 2. Технология производства гильз цилиндров.	3	[1], [2], [3], [5], [6], [7]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
Итого по дисциплине:		21		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Основные понятия и определения. Изделия машиностроительного производства. Погрешность обработки резанием Погрешности обработки и их классификация. Базирование заготовок при обработке на станках Основные понятия о базах.	ПК-1. ИД-1ПК-1	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям)
2.	Качество обработанной поверхности. Технологичность конструкций деталей и машин. Понятие технологичности конструкции изделия.	ПК-1. ИД-1ПК-1	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям)
3.	Выбор заготовок. Припуски на об-	ПК-1.	3-ий рейтинг-контроль.

	работку. Виды заготовок и их характеристика.	ИД-1ПК-1	(Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям)
	Обработка втулок и дисков. Материалы для изготовления втулок и дисков с.-х. машин.		

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль – это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения общепрофессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ;
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется **три** блока (модуля), с периодами изучения, равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в **20** баллов, из которых на долю текущего контроля приходится **10** баллов, а остальные **10** баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

ся по дисциплине (модулю)

7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Технология сельскохозяйственного машиностроения» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующей компетенции: ПК-1 Способен организовывать полный цикл технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации, с учётом сезонности сельскохозяйственных работ, требований надёжности техники, экономической эффективности и современных цифровых инструментов управления.

ИД-1ПК-1 - способен разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ.

В процессе освоения образовательной программы по 35.03.06 Агроинженерия компетенция **ПК-1**. ИД-1ПК-1, формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-01	Б1.В.1.03 Эксплуатация машинно-тракторного парка	3
	Б1.В.1.05 Тракторы и автомобили	3
	Б1.В.1.07 Технология сельскохозяйственного машиностроения	4
	Б2.О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б2.В.01(П) Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика	7
	Б3.01(Д) Государственная итоговая аттестация	3
	ФТД.03 Рабочие профессии	3
	ФТД.03.0119205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства I-III группы	4
	ФТД.03.0211442 Водитель автомобиля 4-8 разряд	3

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – экзамен

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является

ся возможность быть освобожденным от экзамена (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».
- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенции*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание технологических процессов, процедуры производственного контроля их параметров, требований к качеству продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (пятый этап)	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	Не знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	Частично знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	Знает на достаточном уровне основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	На высоком уровне знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин
	Уметь: использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Не умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Не в полной мере умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	На достаточно хорошем уровне умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	На высоком уровне умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.
	Владеть: навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных	Не владеет навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для	Знаком с некоторыми элементами использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для	Владеет навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для	В полной мере владеет навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	ных задач в области агроинженерии.	решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	вых профессиональных задач в области агроинженерии.	нальных задач в области агроинженерии.	шения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.

**На этапе освоения дисциплины*

Для допуска к экзамену студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (неудовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1ПК-1 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. Технологический процесс - часть производственного процесса, непосредственно связанная с изменением формы, ... , свойств обрабатываемой заготовки.
 - а. *размеров;*
 - б. размера;
 - в. росмеров;
2. Модель производственного процесса -
 - а. *заготовка - технологическая система - деталь*
 - б. заказчик - заготовка - технологическая система - деталь
 - в. заготовка - технологическая система - деталь - административный состав
3. Участок производственной площади, оборудованный в соответствии с выполняемой на нём работой называется ... местом.
 - а. рабочим;
 - б. робочим;
 - в. рабочем;
4. Типы производства в зависимости от объёма выпуска:
 - а. *единичное, серийное, массовое.*
 - б. крупное, маленькое.
 - в. качественное, некачественное.
5. При работе на станке рабочее движение подразделяется ...
 - а. главное движение
 - б. движение подачи
 - в. *главное движение и движение подачи*
6. Подача при протягивании и прошивании зависит ...
 - а. *от марки материала*
 - б. от главного движения
 - в. *от конструкции режущего инструмента*
7. Поточный вид организации производственного процесса присущ ... производству.
 - а. *масовому;*
 - б. масаваму;
 - в. масаваму типу праизводства;
8. Тип производства характеризуется ...
 - а. коэффициентом насыщенности оборудования технологического процесса
 - б. коэффициентом укомплектованности рабочего места станочника
 - в. *коэффициентом закрепления операций*
9. Укажите тип производства в соответствии с представленным коэффициентом закрепления операций $K_{з.о.}$.

а. $1 = K_{з.о.} < 10$	<i>массовое</i>
б. $20 < K_{з.о.} < 40$	мелкосерийное
в. $10 < K_{з.о.} < 20$	среднесерийное
10. Технологический процесс это ...
 - а. процесс производства изделий на предприятии.
 - б. совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий.
 - в. *последовательное изменение формы, размеров, свойств материала или полуфабриката в целях получения детали или изделия в соответствии с заданными техническими требованиями.*

11. Придание заготовке требуемого положения относительно системы координат станка называют ...

- а. базированием;
- б. Базированием;
- в. басирование;

12. Подберите соответствие принципов их определениям.

- | | |
|---|--|
| а. Принцип постоянства баз. | Для выполнения всех операций обработки детали используется та же база. |
| б. Принцип совмещения баз. | База является одновременно установочной и измерительной. |
| в. Принцип экономической эффективности. | Технология обработки детали имеет минимальные затраты. |

13. Качество обрабатываемой поверхности характеризуется ...

- а. Физико-механическими свойствами поверхностного слоя металла.
- б. Степенью взаимного расположения поверхностей.
- в. Степенью шероховатости поверхности.

14. Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных единиц - это

- а. деталь.
- б. сборочная единица.
- в. сборочная группа.

15. Разряд квалификации рабочего предопределяет ...

- требования по умению общения с людьми.
- требования по умению устанавливать деталь и инструмент.
- требования по умению пользоваться измерительным инструментом.
- *требования, предъявляемые к рабочим для выполнения работы в отношении знания, навыков и степени самостоятельности.*
- требования по знанию правил техники безопасности и охраны окружающей среды.

16. Сплав железа с углеродом (2,14 - 4,5%) и некоторым количеством кремния, марганца и др. - это ...

- сталь
- чугун
- бронза
- латунь
- алюминиевый сплав

17. Поставьте в соответствие определения названиям

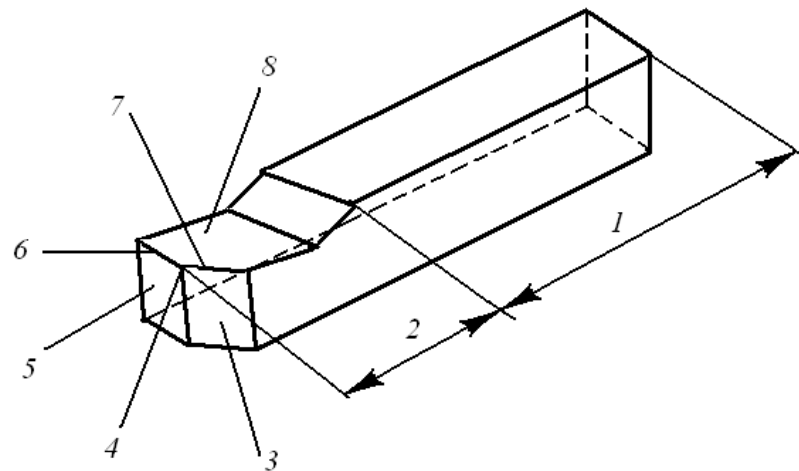
- | | |
|--|--------|
| Сплав железа с углеродом (до 2,14%) и другими элементами. | Сталь |
| Сплав железа с углеродом (2,14 - 4,5%) и некоторым количеством кремния, марганца и др. | Чугун |
| Сплав меди с оловом, алюминием, марганцем, кремнием и другими элементами. | Бронза |
| Сплав меди с цинком. | Латунь |

18. Резцы классифицируются:

- по направлению подачи
- по конструкции головки
- по роду материала
- по способу изготовления
- по сечению стержня
- по виду обработки

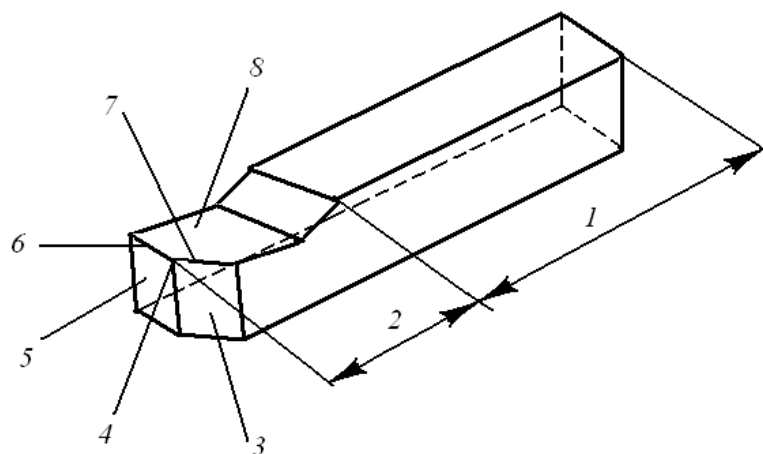
- по виду заточки
- по параметрам элементов рабочей части

19. Выберите правильные ответы



- 1 - стержень
- 2 - головка
- 1 - головка
- 2 - стержень
- 3 - главная задняя поверхность
- 3 - вспомогательная задняя поверхность
- 8 - передняя поверхность
- 8 - режущая кромка

20. Выберите правильные ответы



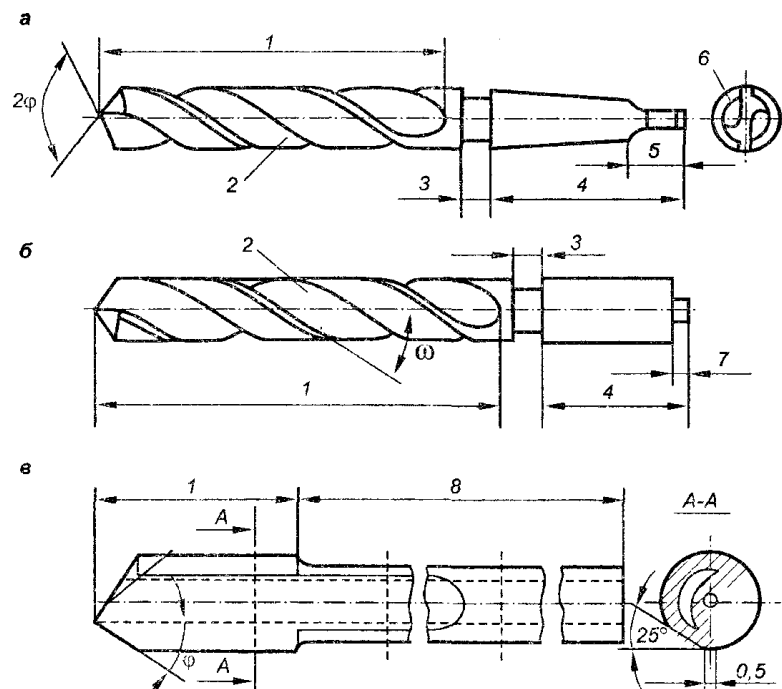
- 4 - вершина
- 4 - угол заострения
- 5 - вспомогательная задняя поверхность
- 5 - главная задняя поверхность
- 6 - вспомогательная режущая кромка
- 7 - главная режущая кромка

21. Выберите правильные ответы

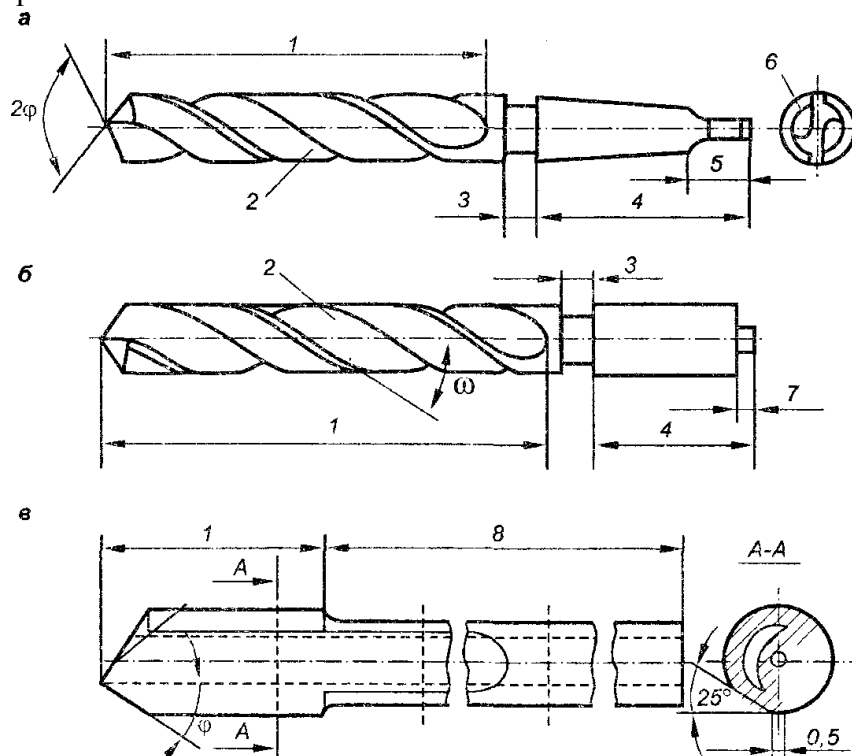
- 1 - рабочая часть
- 2 - спиральная канавка
- 2 - хвостовик

3 - шейка

4 - хвостовик



22. Выберите правильные ответы



5 - лапка

5 - перо

6 - перо

6 - рабочая часть

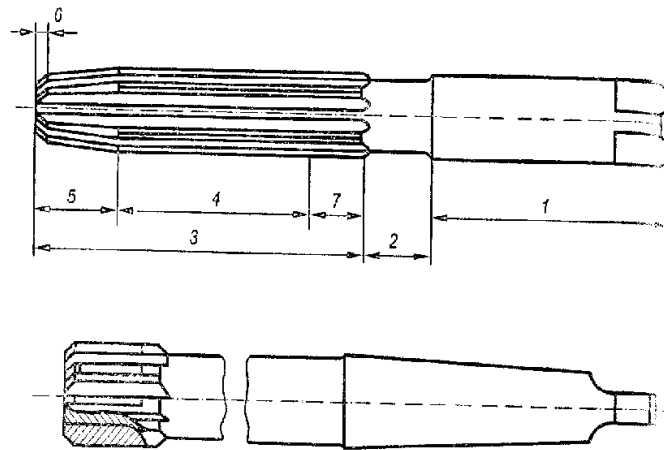
7 - поводок

7 - хвостовик

8 - зажимная часть

8 - калибрующая часть

23. Выберите правильный ответ



- конструкции развёрток
- конструкции зенкеров
- свёрла
- фрезы

24. Для обработки отверстий, к которым предъявляют высокие требования по точности и шероховатости поверхности применяют ...

- развёртки
- свёрла
- фрезы
- токарные резцы
- метчики
- плашки

25. Для нарезания или калибрования резьбы в отверстиях предназначены ...

- метчики
- свёрла
- развёртки
- зенкеры

26. Для нарезания или калибрования наружных резьб за один ход применяют ...

- плашки
- метчики
- зенкеры
- свёрла

27. По способу закрепления различают фрезы:

- насадные
- концевые
- наружные
- специальные
- внутренние

28. Существует два метода определения операционных припусков: табличный и расчётно

а. аналитический;

б. оналитический;

в. математический;

29. За основу при расчёте заготовки принимается ... размер вала.

- наибольший
- средний

- наименьший

29. Операция механической обработки состоит из элементов:

- *установка, позиция, переход, проход, приём.*
- контроль, обработка, покраска.
- обработка, обмер, упаковка.
- контроль, установка, проход, приём.

30. Допуск при черновой обработке вала назначают по качеству ...

- 10
- 11
- 12
- 13

31. Укажите последовательность расчёта заготовки для вала.

- 1: Назначить технологию обработки вала.
- 2: Назначить припуски.
- 3: Определить размеры заготовки.
- 4: Назначить допуски на промежуточные размеры обработки.

32. Введите правильный ответ

... конструкции - параметр, оценивающий машину (деталь) в отношении возможности оптимального использования материалов, средств и времени при её изготовлении и ремонте.

а. *Технологичность;*

б. *технологичность;*

в. *техналагичность;*

33. По области проявления различают следующие виды технологичности:

- *производственную*
- *предпроизводственную*
- *эксплуатационную*
- *ремонтную*
- *экономическую*

34. Производственная технологичность конструкции проявляется в сокращении затрат средств и времени на:

- *конструкторскую подготовку производства*
- *технологическую подготовку производства*
- *процессы изготовления, контроля и испытаний*
- процесс доставки изделия
- продажу изделия
- эксплуатацию

35. Введите правильный ответ

... изготовления изделия определяется суммой трудоёмкостей составляющих деталей и выражается в нормо-часах.

а. *Трудоёмкость;*

б. *трудоёмкость;*

в. *трудоёмкасть;*

36. Обобщение конструкторских решений, зафиксированных в государственных стандартах - это ...

- *стандартизация*
- *унификация*
- *нормализация*
- *технологичность*

37. Обобщение конструкторских решений в виде внутризаводских и ведомственных нор-

малей - это

- нормализация
- стандартизация
- унификация
- обобщение ГОСТов
- гостирование
- конструктивизация

38. Обобщение конструкторских решений без оформления специальной документации - это ...

- унификация
- стандартизация
- нормализация
- конструфикация
- технофикация
- гостификация

39. Базой называется ...

- линия, служащая для установки заготовки и ориентации её относительно режущего инструмента.
- совокупность поверхностей, обеспечивающих установку детали при обработке.
- поверхность, служащая для закрепления детали.
- точка, служащая для измерения детали.
- *поверхность, линии, точки, служащие для ориентации детали на станке, для расположения детали в узле или изделия или измерения детали.*

40. К основным особенностям единичного производства относится ...

- *широкая и разнообразная номенклатура изготавливаемых изделий.*
- *широкая универсальность оборудования, приспособлений и инструмента*
- применение станков с ЧПУ.
- низкая квалификация рабочих.
- применение роботов.
- маленькая номенклатура изделий.

41. Реечные винтовые механизмы применяют для ...

- *для преобразования вращательного движения в прямолинейное поступательное*
- для передачи силовых усилий при обработке детали
- для преобразование вращательного движения в криволинейное
- для получения фасонных поверхностей
- для нарезания резьб

42. Бесступенчатые механизмы привода применяются для ...

- *для плавного и непрерывного изменения числа оборотов.*
- для передачи больших мощностей.
- для уменьшения нагрузок на механизмы привода.
- для снижения шумности при работе станка.
- *для изменения скорости главного движения или подачи во время работы без остановки его.*

43. Реверсивные механизмы применяются в системе главного движения и в системе подачи и служат для изменения ... движения.

а. направления;

б. ноправления;

в. направлениа;

44. Делительные головки служат для ...

- для поддержания деталей при обработке.
- для установки *оси обрабатываемой заготовки под требуемым углом относительно стола станка.*
- для обеспечения продольной подачи режущим инструментом.
- для *периодического поворота заготовки вокруг своей оси на определённый угол (деление на равные и неравные части).*

45. Кривошипно-кулисные механизмы с качающейся и вращающейся кулисой служат для

- для преобразования вращательного движения в поступательное с небольшой длиной хода ползуна.
- для расширения возможностей коробок скоростей.
- для передачи вращающегося движения.
- для обеспечения поступательного движения.
- для *поступательно-возвратного главного движения.*

46. Металлорежущие станки служат для ...

- для *обработки заготовки режущим инструментом путём снятия стружки.*
- для закрепления режущего инструмента.
- для обеспечения точности размеров при приложении сил резания.
- для обработки заготовки путём внешних воздействий.
- для подрезки торцов деталей.

47. Применяемые в современных токарных и фрезерных станках муфты обгона служат ...

- для передачи вращательного движения.
- для преобразования вращательного движения в поступательное.
- для реверсирования движения.
- для *выбора из двух вращающихся движений более быстрого.*
- для *включения более ускоренной подачи не выключая рабочей.*

48. Сцепные муфты служат для ...

- для жёсткого соединения валов.
- для *включения-выключения отдельных механизмов и целых кинематических цепей.*
- для компенсации несоосности при монтаже.
- для предохранения от перегрузок.
- для обеспечения регулирования частоты вращения.

49. Универсальные станки служат ...

- для выполнения различных операций одного наименования.
- для выполнения заданной операции на изделиях одного наименования.
- для *выполнения различных операций на изделиях многих наименований.*
- для выполнения токарной операции при обработке тел вращения.
- для обработки наружных поверхностей изделий многих наименований.

50. Кулачковый механизм служит ...

- для передачи вращательного движения.
- для передачи поступательного движения.
- для *преобразования вращательного движения в поступательное.*

51. Детали и узлы станка на кинематических схемах ...

- изображаются эскизами форм детали и узлов.
- изображаются числовыми значениями.
- изображаются в виде квадратов с указанием передаточных отношений.
- *изображаются определёнными условными обозначениями.*
- изображаются векторами передачи движения.

52. Приводы классифицируются:

- *индивидуальные*

- *групповые*
- типовые
- *многомоторные*
- измеримые
- многоместные
- *ступенчатые*
- серийные
- *бесступенчатые*
- одноместные

53. Классификация станков по степени специализации:

- универсальные и широкого назначения
- универсальные и специализированные
- широкого назначения и специальные
- *универсальные, широкого назначения, специализированные, специальные*
- универсальные и специальные

54. Изменение величин подач в механизмах подач осуществляется ...

- ременной передачей
- *зубчатыми колёсами гитары подач*
- *шестерёнными коробками*
- кулачковыми механизмами
- шпоночным соединением
- резьбовым соединением

55. Станки по признаку точности работы:

- точные
- точные и высокоточные
- нормальной точности
- прецизионные
- *станки нормальной точности и высокой точности*

56. Основные типы станков разделяют ...

- по размерам станка и его весу
- *по размерам станков или размерам обрабатываемых заготовок*
- по степени специализации
- по весу или размерам обрабатываемых заготовок
- по типу станка

57. Категории движений, необходимых для обработки на станке детали:

- рабочее
- вспомогательное
- поступательное
- рабочее и вспомогательное
- рабочее, вспомогательное и поступательное

58. Станки классифицируются:

- По характеру выполняемых работ и по характеру применяемых режущих инструментов.
- По степени специализации.
- По весу и мощности приводного двигателя.
- По точности работы и степени специализации.
- По характеру выполняемых работ и применяемых режущих инструментов, степени специализации в зависимости от веса и точности работы станка.

59. Разновидности строгальных станков:

- продольно-строгальные
- поперечно-строгальные
- вертикально-строгальные
- горизонтально-строгальные
- карусельные

60. Укажите основные типы делительных головок.

- пневматические
- простого деления
- универсального деления
- непосредственного деления
- электрические
- гидравлические

61. Укажите класс точности выпускаемых станков.

Станки высокой точности.	Б
Станки особо высокой точности.	А
Станки особо точные или мастер-станки.	С
Станки нормальной точности.	Н
Станки повышенной точности.	П

62. Кинематическая схема ...

- Даёт представление об условных обозначениях звеньев.
- Даёт представление о динамической взаимосвязи отдельных звеньев.
- Раскрывает принцип построения пути главного движения.
- Раскрывает принцип построения пути вспомогательного движения.
- Даёт полное представление о взаимодействии отдельных механизмов и деталей.

63. Кинематическая пара это ...

- устройство, передающее перемещение в пределах одного вала.
- устройство, передающее движение с одного вала на другой, или преобразующее движение одного вида в другое.
- устройство, служащее для перемещения режущего инструмента.
- устройство, позволяющее обеспечить вращение детали.

64. Определение кинематической схемы.

- Изображение кинематических пар в кинематической цепи.
- Изображение передаточных отношений между звеньями.
- Изображение главного движения посредством передаточных отношений.
- Изображение динамических пар в динамической цепи.
- Изображение вспомогательного движения.

65. Определение кинематической цепи.

- Устройство, передающее движение от одного вала к другому.
- Преобразование вращательного движения в поступательное.
- Совокупность соединённых между собой кинематических пар от источника движения до конечного рабочего органа станка, которому необходимо передать движение.
- Совокупность соединений между валами.
- Совокупность соединения источника движения первичному валу коробки скоростей.

66. Единицы измерения подачи при токарной обработке -

- мм/мин.
- мм/сек.
- мм/об.

- об/мин.

67. То - ... технологическое время, затрачиваемое непосредственно на резание.

Правильные варианты ответа: основное; оснaвное; аснaвное; аснoвное;

68. Определите последовательность при решении задачи: профрезеровать винтовую канавку с заданным углом на заготовке диаметром D ; станок - универсально-фрезерный (характеристика А).

- находим шаг винтовой канавки t ;
- находим передаточное отношение сменных колёс гитары;
- проверяем на сцепляемость;
- перед фрезерованием стол станка нужно повернуть на заданный угол наклона винтовой линии;

69. При проектировании технологических процессов изготовления деталей преследуется цель ...

- Поиска решений по повышению точности обработки.
- Поиска решений по определению затрат на приобретение материала на изготовление деталей.
- Поиска решений по соблюдению правил техники безопасности.
- Установление соответствия производственного процесса требованиям руководства.
- Установление наиболее рационального и экономически выгодного способа обработки.

70. Заготовки из проката применяют ...

- Когда есть значительная разница в продольных сечениях детали.
- Когда нет значительной разницы в продольных сечениях детали.
- Когда есть значительная разница в поперечных сечениях детали.
- Когда нет значительной разницы в поперечных сечениях детали.
- Когда можно при получении окончательной формы детали избежать снятия большого количества металла.
- Когда нельзя при получении окончательной формы детали избежать снятия большого количества металла.

71. Вопросы, относящиеся к проектированию технологического процесса это ...

- Выбор вида заготовок и определение их размеров.
- Определение режимов работы на выбранных станках по каждой операции.
- Оформление документации технологического процесса.
- Разработка чертежей деталей.
- Изготовление металлорежущего оборудования.
- Изготовление приспособлений.
- Контакты с потребителями.

72. Упорядочите последовательность построения технологической схемы сборки.

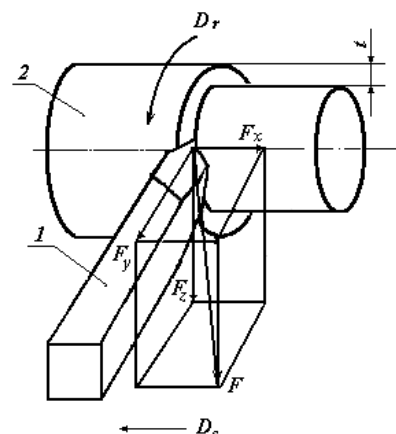
- Построение развёрнутой технологической схемы сборки сборочной группы.
- Построение укрупнённой технологической схемы сборки рекомендуемого изделия.
- Построение технологической схемы сборочных групп.

73. Выберите правильный ответ.

На рисунке показана схема ...

- а. сил, действующих на резец.
- б. сил, действующих на сверло.
- в. сил, действующих на фрезу.

74. Укажите последовательность расчёта ре-



жимов резания.

- расчёт подачи (S)
- расчёт числа оборотов вращения шпинделя (n)
- расчёт мощностных потребностей при обработке
- корректировка скорости резания
- согласование мощности расчётной с мощностью станка
- согласование расчётного числа оборотов с фактическим числом оборотов, указанных в паспорте станка
- расчёт глубины резания (t)
- расчёт скорости резания (v)

75. Припуском на обработку называется ...

- слой металла, снимаемый с заготовки для получения готовой детали.
- слой металла, снимаемый высоту микронеровностей Rz детали при обработке.
- слой металла, снимаемый при удалении обезуглероженного слоя.
- слой металла, снимаемый при удалении отклонений пространственного расположения обрабатываемой поверхности.
- слой металла, удаляемый для компенсации погрешностей установки деталей.

76. Наиболее распространённым методом получения отверстий в сплошном материала является ...

- сверление
- пробивка
- зенкерование
- развёртывание
- протягивание

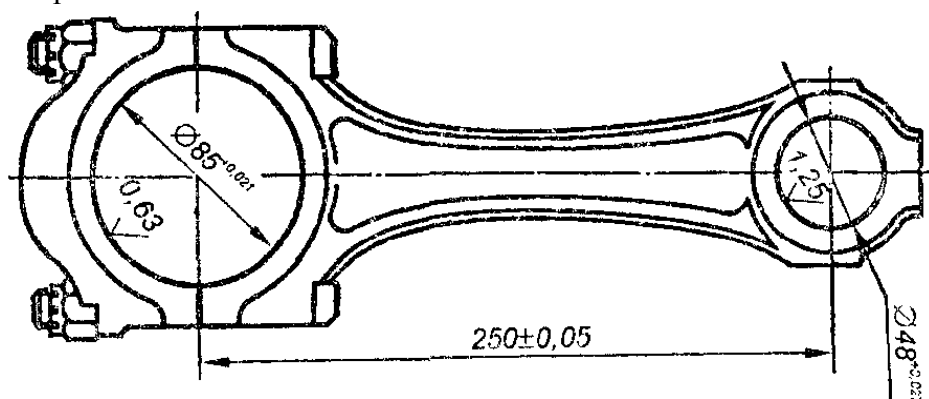
78. Насыщение поверхностного слоя низкоуглеродистой стали углеродом при нагревании её в карбюризаторе, выдержке и последующем охлаждении это ...

- цементация
- азотирование
- борирование
- нитроцементация
- диффузионная металлизация
- плазменная металлизация

79. Упорядочите последовательность обработки шлицев валов

- шлифование боковых поверхностей шлицев
- фрезерование шлицев
- шлифование наружной поверхности
- термическая обработка шлицев

80. Выберите правильный ответ



Основные технические требования к ...

- шатуну тракторного дизельного двигателя
- корпусной детали
- поршню
- шестерне коробки передач
- гильзе цилиндров

81. Для обеспечения герметичности некоторых узлов и систем широко применяют ...

- прокладочные соединения
- клиноремённые передачи
- резьбовые соединения
- клёпку
- пайку
- шпоночные соединения

82. Задача технического ... - установление технических обоснованных норм времени на выполнение технологических операций.

Правильные варианты ответа: нормирования; нормирования; нормирования; нормирования;

83. Введите правильный ответ

... шлифование применяют для абразивной обработки отверстий.

Правильные варианты ответа: внутреннее; внутреннее; внутреннее; внутреннее;

84. Для деталей, работающих при высоких скоростях и температурах, интенсивных нагрузках и в условиях агрессивных сред, требуются заготовки, получаемые методами ... металлургии.

Правильные варианты ответа: порошковой; Порошковой; порошковой; порошковой; порошковой; порошковой;

85. Заготовками для изготовления деталей являются ...

- сварные заготовки (в виде деталей и конструкций).
- заготовки в виде сборочных единиц.
- СОЖ.
- система СПИД.
- отливки, штамповки, прокат.

86. В заготовительном производстве использование кокильного литья и штамповки, тонкостенных профилей проката, волоченой стали, сварки приводит к

- уменьшению объёма обработки резанием.
- увеличению объёма обработки резанием.
- повышению квалификации рабочих.
- расширению производственных площадей.

87. Преимущества литья по сравнению с другими методами получения заготовок - это ...

- получение заготовок из сплавов, не подлежащих пластической деформации и трудно обрабатываемых резанием.
- возможность применения экологически чистого производства.
- возможность уменьшить производственные площади.

88. Основные требования к технологичности литых заготовок:

- желательны острые углы и резкие переходы.
- толщина стенок должна быть различной.
- ребра жёсткости должны иметь плавные переходы к основной заготовке.
- ребра жёсткости должны иметь резкие переходы к основной заготовке.

89. Требования к технологичности литых заготовок.

- участки заготовок, подлежащих обработке резанием, необходимо приподнимать

над необрабатываемыми поверхностями.

- напряжённые участки конструкции детали усиливать рёбрами и придавать им коробчатые формы.
- при конструировании литых картеров масляных ванн и т.п. применять плоские формы с резкими переходами.
- участки заготовок, подлежащих обработке резанием, следует опускать ниже необрабатываемых поверхностей.
- напряжённые участки конструкции детали изготавливать без ребер жесткости.

90. Наиболее распространённым способом получения чугуновых заготовок является ... в земляные формы.

Правильные варианты ответа: литьё; литье; летье; летьё;

91. Значительное количество заготовок из стали получают ковкой и объёмной

Правильные варианты ответа: штамповкой; Штамповкой; штампованием; штамповкой;

92. Сущность пластического формообразования состоит в том, что ...

- происходит преобразование простой формы поковки в более сложную форму.
- происходит равномерный съём металла с поверхности.
- происходит изменение структуры металла.
- улучшается качество поверхности.

93. Основным недостатком процесса резки на ножницах является ...

- низкая точность и кривизна профиля реза.
- сложность процесса.
- большая трудоёмкость и энергоёмкость.
- необходимость применения квалифицированной рабочей силы.

94. Высокое качество штучных заготовок получается ...

- при резке прутков пилами.
- при резке прутков на ножницах.
- при резке прутков в штампах.
- при ломке прутков на хладноломах.

95. Для деталей, работающих при высоких температурах и скоростях, интенсивных нагрузках и в условиях агрессивных сред требуются заготовки, получаемые методом ...

- порошковой металлургии.
- холодной штамповки.
- горячей штамповки.
- изготовления заготовок в вакууме.
- ковки.

96. Крепёжные элементы приспособлений служат для ...

- соединения отдельных элементов между собой.
- автоматического закрепления обрабатываемых заготовок.
- осуществления требуемого направления движения инструмента.
- контроля за точностью процесса.

97. Корпуса приспособлений служат для ...

- размещения на них элементов приспособлений.
- точного центрирования заготовок.
- закрепления заготовок.
- осуществления требуемого направления движения инструмента.

98. Механизированные приводы приспособлений служат для ...

- автоматического закрепления обрабатываемой заготовки.
- соединения отдельных элементов между собой.

- размещения на них всех элементов приспособлений.
- определения положения обрабатываемой заготовки.

99. При установке заготовки на внешнюю цилиндрическую поверхность используют ...

- призмы, патроны, втулки.
- опорные пластины, регулируемые опоры.
- опоры со сферической опорной поверхностью.
- установочные пальцы.
- ромбические пальцы.

100. На токарных станках используются приспособления ...

- Для смазки тел вращения в сопряжениях станка.
- Для поиска ошибок при обработке детали.
- Для закрепления заготовок и инструмента.
- Для уменьшения технологических возможностей станка.

101. Под технологической ... понимают средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование, для выполнения определённой части технологического процесса.

Правильные варианты ответа: оснасткой; Оснасткой; Оснастка; оснастка; аснасткой; аснасткой; оснаской; аснаскай; аснаской;

102. Примерами технологической ... являются режущий инструмент, штампы, приспособления, мерительные инструменты, литейные формы и т.п.

Правильные варианты ответа: оснастки; Оснастки; оснастка; Оснастка; аснастки; аснаски; оснаски;

103. По назначению приспособления делят на:

- приспособления для токарных станков
- приспособления для фрезерных станков
- приспособления для сверлильных станков
- приспособления для закрепления режущего инструмента и заготовок
- сборочные и контрольные приспособления
- приспособления для расточных станков

1104. По типу станков приспособления:

- для токарных станков
- для фрезерных станков
- для сборки
- универсальные
- контрольные

105. По степени специализации приспособления различают:

- универсальные
- специальные
- сборочные
- контрольные
- приспособления для токарных станков

106. По источнику энергии приводы приспособлений бывают ...

- пневматические
- гидравлические
- механизированные
- от солнечных батарей
- с ЧПУ
- от подвода СОЖ

107. Установочные элементы приспособлений служат ...

- для определения положения обрабатываемой заготовки относительно приспособления и режущего инструмента.
- для закрепления обрабатываемой заготовки.
- для осуществления требуемого направления движения инструмента.
- для соединения отдельных элементов между собой.

108. Зажимные элементы приспособлений необходимы для ...

- автоматического закрепления обрабатываемой заготовки.
- размещения на них элементов приспособлений.
- осуществления требуемого направления движения инструмента.
- закрепления обрабатываемой заготовки.
- контроля за точностью обработки.

109. Направляющие элементы приспособлений необходимы для ...

- осуществления требуемого направления движения инструмента.
- для определения положения обрабатываемой заготовки.
- для закрепления заготовки.
- соединения отдельных элементов между собой.

110. Делительные или поворотные элементы приспособлений необходимы для ...

- точного изменения положения обрабатываемой поверхности заготовки относительно режущего инструмента.
- разделения заготовки и инструмента.
- закрепления обрабатываемой заготовки.
- соединения отдельных элементов между собой.

111. Статистические данные действительных размеров наиболее часто подчиняются закону ... распределения.

Правильные варианты ответа: нормального; нормального; нормального; нормально; нормальнаво; нормальново;

112. Статистический анализ действительных размеров деталей проводится с целью ...

- Определить квалификацию рабочего.
- Определить точность настройки оборудования и вероятность появления брака.
- Определить программу выпуска изделий.
- Определить маршрутный технологический процесс.

113. Степень приближения действительных значений размеров и геометрических параметров обработанной поверхности требованиям чертежа и технических условий называют- точностью обработки.

- погрешностью обработки.
- систематической погрешностью.
- случайной погрешностью.
- погрешностью станка.

114. Разность между действительным и средним значениями размера или геометрического параметра называется ...

- точностью обработки.
- погрешностью обработки.
- степенью точности.
- случайной погрешностью.
- систематической погрешностью.

115. Погрешности обработки резанием подразделяются на ...

- случайные
- грубые
- зависящие от квалификации работника

- производственные
- конструкторские
- систематические

116. Погрешность, которая для всех заготовок рассматриваемой партии остаётся постоянной, или же закономерно изменяется при переходе от одной обрабатываемой заготовки к следующей называется ...

- систематической
- случайной
- грубой
- суммарной
- независимой

117. Непостоянные по значению и знаку погрешности, причину возникновения которых установить заранее не представляется возможным называются ...

- случайными
- грубыми
- переменными
- неизвестными
- систематическими

118. Погрешности, которые могут возникнуть как результат неправильной установки режущего инструмента либо неправильного использования мерительного инструмента называются ...

- грубыми
- случайными
- инструментальными
- производственными
- мерительными

119. Погрешность обработанной заготовки ...

- зависит от погрешности методов и средств испытаний.
- зависит от погрешности настройки станка.
- зависит от квалификации конструктора.
- зависит от партии деталей.
- зависит от годовой программы выпуска.
- зависит от модели изделия.

120. Поверхность, ограничивающую деталь и отделяющую её от окружающей среды, называют ...

- реальной поверхностью.
- номинальной поверхностью.
- присоединительной поверхностью.
- ограничительной поверхностью.
- качественной поверхностью.

121. Контроль качества обработанной поверхности состоит из проверки ...

- твёрдости
- шероховатости
- уровня остаточных напряжений
- параметров термообработки
- объёма выпуска
- температуры плавления

122. Получить размер замыкающего звена размерной цепи, не выходящий за пределы предельных отклонений это значит ...

- достичь необходимой точности сборки.
- достичь требуемого качества поверхности.
- необходимо применить станок с ЧПУ.
- оборудование установлено по плану.

123. Если требуемую точность размера замыкающего звена получают введением в размерную цепь дополнительного компенсирующего звена, то это ...

- сборка методом регулировки.
- сборка методом групповой взаимозаменяемости.
- сборка методом полной взаимозаменяемости.
- сборка методом неполной взаимозаменяемости.

124. Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами, выделенная с помощью базовой длины - это ... поверхности.

Правильные варианты ответа: шероховатость; широкероватость; шераховатость; шираховатость; шерахаватость;

125. Определите массу заготовки из стали (плотность $0,00785 \text{ кг/см}^3$) с размерами: диаметр – 80 мм, длина – 250 мм.

- 12,2 кг.
- 9,796 кг.
- 24,5 кг.

7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Изделия машиностроительного производства. Производственный и технологический процессы.
2. Типы и организационные формы машиностроительного производства.
3. Виды заготовок и их характеристика. Исходные данные для выбора заготовок.
4. Припуски на механическую обработку. Методы определения припусков.
5. Проектирование заготовок. Схемы расположения припусков.
6. Основные понятия о базировании заготовок. Схемы базирования.
7. Принципы постоянства базы и совмещения баз.
8. Погрешности обработки и их классификация.
9. Влияние различных технологических факторов на погрешность обработки.
10. Понятие о качестве обработанной поверхности.
11. Влияние технологических факторов на качество обработанной поверхности.
12. Выбор метода окончательной обработки резанием и контроль качества обработанной поверхности.
13. Техническая норма времени и её составляющие элементы.
14. Формы организации технологических процессов и их разработка.
15. Разработка групповых и типовых технологических процессов.

2-ой рейтинг контроль

1. Понятие о технологичности конструкции. Показатели оценки технологичности.
2. Методы достижения технологичности конструкции.
3. Исходные данные для проектирования технологических процессов обработки резанием.
4. Разработка маршрутной и операционной технологии механической обработки.
5. Систематические и случайные погрешности.
6. Техничко-экономические показатели технологического процесса.

7. Геометрические характеристики и физико-механические свойства поверхностного слоя.
8. Методы токарной обработки наружных поверхностей.
9. Методы растачивания внутренних поверхностей.
10. Методы растачивания внутренних поверхностей.
11. Методы упрочнения поверхностей.
12. Приспособления для фрезерных станков.
13. Изготовление клапанов ДВС.
14. Методика конструирования приспособлений.
15. Подготовка поверхности к окрашиванию.
16. Проектирование режущего и измерительного инструмента.

3- ий рейтинг контроль

1. Методы токарной обработки наружных поверхностей.
2. Методы достижения технологичности конструкции.
3. Исходные данные для проектирования технологических процессов обработки резанием.
4. Разработка маршрутной и операционной технологии механической обработки.
5. Систематические и случайные погрешности.
6. Техничко-экономические показатели технологического процесса.
7. Геометрические характеристики и физико-механические свойства поверхностного слоя.
8. Методы токарной обработки наружных поверхностей.
9. Методы растачивания внутренних поверхностей.
10. Методы растачивания внутренних поверхностей.
11. Методы упрочнения поверхностей.
12. Приспособления для фрезерных станков.
13. Изготовление клапанов ДВС.
14. Методика конструирования приспособлений.
15. Подготовка поверхности к окрашиванию.

7.3.3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Изделия машиностроительного производства. Производственный и технологический процессы.
2. Типы и организационные формы машиностроительного производства.
3. Виды заготовок и их характеристика. Исходные данные для выбора заготовок.
4. Припуски на механическую обработку. Методы определения припусков.
5. Проектирование заготовок. Схемы расположения припусков.
6. Основные понятия о базировании заготовок. Схемы базирования.
7. Принципы постоянства базы и совмещения баз.
8. Погрешности обработки и их классификация.
9. Влияние различных технологических факторов на погрешность обработки.
10. Понятие о качестве обработанной поверхности.
11. Влияние технологических факторов на качество обработанной поверхности.
12. Выбор метода окончательной обработки резанием и контроль качества обработанной поверхности.
13. Техническая норма времени и её составляющие элементы.
14. Формы организации технологических процессов и их разработка.
15. Разработка групповых и типовых технологических процессов.

16. Методы определения норм времени.
17. Погрешность установки заготовок.
18. Понятие о технологичности конструкции. Показатели оценки технологичности.
19. Методы достижения технологичности конструкции.
20. Исходные данные для проектирования технологических процессов обработки резанием.
21. Разработка маршрутной и операционной технологии механической обработки.
22. Систематические и случайные погрешности.
23. Техничко-экономические показатели технологического процесса.
24. Геометрические характеристики и физико-механические свойства поверхностного слоя.
25. Методы токарной обработки наружных поверхностей.
26. Методы растачивания внутренних поверхностей.
27. Методы растачивания внутренних поверхностей.
28. Методы упрочнения поверхностей.
29. Приспособления для фрезерных станков.
30. Изготовление клапанов ДВС.
31. Методика конструирования приспособлений.
32. Подготовка поверхности к окрашиванию.
33. Проектирование режущего и измерительного инструмента.
34. Производство звеньев цепей.
35. Конструктивная характеристика валов. Предварительная обработка заготовок валов.
36. Изготовление зубьев, штифтов, дисков.
37. Обработка валов на токарных станках.
38. Изготовление лемехов, отвалов, полевых досок, плугов и лап культиваторов.
39. Обработка различных конструктивных элементов валов.
40. Изготовление сегментов и вкладышей режущих аппаратов косилок.
41. Чистовая и финишная обработка валов. Контроль валов.
42. Изготовление семяпроводов.
43. Классификация деталей группы «полые тела вращения». Обработка втулок.
44. Изготовление звёздочек для сельскохозяйственных машин.
45. Типы деталей группы «диски». Обработка шкивов и маховиков.
46. Изготовление осей и валов сельскохозяйственных машин.
47. Основные методы нарезания зубьев цилиндрических колёс.
48. Изготовление шнеков сельскохозяйственных машин.
49. Основные методы нарезания зубьев конических колёс.
50. Изготовление крестовин.
51. Контроль зубчатых колёс.
52. Изготовление пружин и рессор.
53. Методы отделочной обработки цилиндрических колёс.
54. Разработка технологического процесса сборки.
55. Классификация и обработка корпусных деталей.
56. Характеристика и изготовление крепёжных деталей.
57. Технология производства головок блока цилиндров.
58. Классификация сборочных единиц в сельскохозяйственном машиностроении.
59. Типовая схема обработки резанием рычагов.
60. Сборка подвижных и неподвижных соединений.
61. Автоматизация производственных процессов.
62. Сборка подшипниковых узлов.
63. Материалы, используемые для изготовления деталей.
64. Средства механизации сборочных работ.

65. Изготовление головок блока цилиндров.
66. Сборка зубчатых передач.
67. Изготовление блоков цилиндров.
68. Сборка цепных передач.
69. Приспособления для сверлильных станков.
70. Общие сведения о приспособлениях. Классификация приспособлений.
71. Изготовление шатунов ДВС.
72. Сборка клиноремённых передач.
73. Изготовление коленчатых валов ДВС.
74. Сборка прокладочных соединений.
75. Классификация режущего инструмента.
76. Основные понятия о разработке технологического процесса окрашивания изделий.
77. Изготовление поршней ДВС.
78. Испытания машин и агрегатов.
79. Инструментальные материалы при лезвийной обработке резанием.
80. Грунтование, шпатлевание и нанесение мастики.
81. Определение режимов обработки резанием.
82. Нанесение покрывных слоёв.
83. Выполнение операционных эскизов.
84. Организация окраски изделий.
85. Условные обозначения на операционных эскизах.
86. Окраска сельскохозяйственных машин.
87. САПР технологических процессов.
88. Основные элементы приспособлений.
89. Правила оформления технологических карт.
90. Автоматизация сборочных работ.

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций, являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации по курсам и семестрам отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Зуев А.А. Технология машиностроения. - 2-е изд., испр., и доп. - СПб.: Издательство «Лань», 2003. - 496 с, ил.
2. Гурии Ф.В., Клепиков В.Д., Рейн В.В. Технология автотракторостроения. - М.: Машиностроение, 1981. -344 с.
3. Некрасов С.С. Обработка металлов резанием. - М.: ВО Агропромиздат, 1988.
4. Некрасов С.С. Практикум и курсовое проектирование по технологии сельскохозяйственного машиностроения. М.: МИР, 2004.-240 с.

5. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков. - М.: Машиностроение, 1979 - 303 с.

6. Справочник технолога - машиностроителя. В 2-х т.

Т.1/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Суслова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова.-5-е изд., исправл. - М.: Машиностроение-1, 2003 — 912 с, ил. 10.Справочник технолога - машиностроителя. В 2-х т.

Т.2/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Суслова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова.-5-е изд., исправл. — М.: Машиностроение-1, 2003 -944 с, ил.

7. Белых В.В., Шапран Ю.М., Землянушнова Н.Ю. Технология сельскохозяйственно-го машиностроения. Методические указания по выполнению курсовой работы. – Ставрополь: АГРУС, 2006, - 64 с.

8. Белых В.В., Плеханов Н.В., Землянушнова Н.Ю. Правила оформления технологической документации процессов механической обработки деталей машин: методические указания по выполнению курсовых и дипломных проектов. Ставрополь: АГРУС, 2005. 76 с.

9. Землянушнова Н.Ю., Шапран Ю.М., Доронина Н.П. Исследование распределения действительных размеров деталей при станочной обработке. Методические указания для выполнения лабораторной работы. – Ставрополь АГРУС, 2008. – 16 с.

10. Землянушнова Н.Ю., Шапран Ю.М., Лебедев А.Т. и др. Ремонт машин и оборудования. Ч.1. Проектирование приспособлений для упрочнения винтовых цилиндрических пружин сжатия: методические указания для выполнения курсовых и дипломных проектов. – Ставрополь: АГРУС, 2008. 24 с.

Дополнительная литература:

11. Белоусов А.А. Проектирование станочных приспособлений. - М.: Машиностроение, 1985.

12. Справочник технолога машиностроителя. Т.1, 2 /Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К.Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1985.

13. Андреев Г.Н., Новиков В.Ю., Схиртладзе А.Г. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства: Уч. пособ. /Под ред. Ю.М. Соломенцова. - М.: Высшая школа, 1999.

14. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения. - М.: Высш. шк., 1999.

15. Белых В.В. Технология сельскохозяйственного машиностроения: Конспект лекций. - Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2005. - 96 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Государственный контракт № 002/2026-44ФЗ от 14.05.26г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Некс Медиа»
Государственный контракт № 57-04/2026 от 14.05.26г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64+**
ООО «Эй Ви Ди-Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. – бессрочный
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год
- **Консультант Плюс по КБР**
Контракт №304 - 26/030 от 12.01.2026 г. сроком до 31.12.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения практических заданий студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практическим занятиям студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к практическим заданиям (см. учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным работам и практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет-источников.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

– участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

– участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

– повторение лекционного материала;

– подготовки к семинарам (практическим занятиям);

– изучения учебной и научной литературы;

– изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);

– решения задач, выданных на практических занятиях;

– подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

– подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

– выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

– проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

– внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

– составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат» Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2025 г. до 31.10.2026

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetsialnosti-06-01-06-lugovodstvo-

	lekarstvennyye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php
Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	www.consultant.ru
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ): сайт. - Москва, 1998. - URL:	http://www.cnsnb.ru/
Agrovuz.ru: единый портал аграрных вузов России: сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва, 2011. - URL:	http://agrovuz.ru/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитория № 162 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron.
2.	Лабораторный практикум	Аудитория № 162 для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование*
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 163 (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron с выходом в Интернет

Список рекомендуемой литературы

1. Основная

1. Зуев А.А. Технология машиностроения. - 2-е изд., испр., и доп. - СПб.: Издательство «Лань», 2003. - 496 с, ил.
2. Гурии Ф.В., Клепиков В.Д., Рейн В.В. Технология автотракторостроения. - М.: Машиностроение, 1981. -344 с.
3. Некрасов С.С. Обработка металлов резанием. - М.: ВО Агропромиздат, 1988.
4. Некрасов С.С. Практикум и курсовое проектирование по технологии сельскохозяйственного машиностроения. М.: МИР, 2004.-240 с.
5. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков. - М.: Машиностроение, 1979 — 303 с.
6. Справочник технолога — машиностроителя. В 2-х т. Т.1/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Суслова, А.Г. Косиловой, Р.К. Меще-

рякова.-5-е изд., исправл. - М.: Машиностроение-1, 2003 — 912 с, ил.
10.Справочник технолога - машиностроителя. В 2-х т.

Т.2/Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Сулова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова.-5-е изд., исправл. — М.: Машиностроение-1, 2003 -944 с, ил.

7. Белых В.В., Шапран Ю.М., Землянушнова Н.Ю. Технология сельскохозяйственного машиностроения. Методические указания по выполнению курсовой работы. – Ставрополь: АГРУС, 2006, - 64 с.

8. Белых В.В., Плеханов Н.В., Землянушнова Н.Ю. Правила оформления технологической документации процессов механической обработки деталей машин: методические указания по выполнению курсовых и дипломных проектов. Ставрополь: АГРУС, 2005. 76 с.

9. Землянушнова Н.Ю., Шапран Ю.М., Доронина Н.П. Исследование распределения действительных размеров деталей при станочной обработке. Методические указания для выполнения лабораторной работы. – Ставрополь АГРУС, 2008. – 16 с.

10. Землянушнова Н.Ю., Шапран Ю.М., Лебедев А.Т. и др. Ремонт машин и оборудования. Ч.1. Проектирование приспособлений для упрочнения винтовых цилиндрических пружин сжатия: методические указания для выполнения курсовых и дипломных проектов. – Ставрополь: АГРУС, 2008. 24 с.

2. Дополнительная

11. Белоусов А.А. Проектирование станочных приспособлений. - М.: Машиностроение, 1985.

12. Справочник технолога машиностроителя. Т.1, 2 /Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К.Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1985.

13. Андреев Г.Н., Новиков В.Ю., Схиртладзе А.Г. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства: Уч. пособ. /Под ред. Ю.М. Соломенцова. - М.: Высшая школа, 1999.

14. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения. - М.: Высш. шк., 1999.

15. Белых В.В. Технология сельскохозяйственного машиностроения: Конспект лекций. - Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2005. - 96 с.

*Перечень оборудования

Наименование оборудования	Марка, обозначение
1. Штангенциркуль	ШЦ 1-250-0,05
2. Штангенциркуль	ШЦ 1-125-0,1
3. Штангенрейсмасс	ШР-1 600/1600
4. Меры плоскопараллельные концевые, компл.	КЛ-1
5. Набор приспособлений для концевых мер, компл.	
6. Набор угловых мер, компл.	
7. Угломер тип 1 (0-180°)	УМ
8. Угломер тип 2 (0-320°)	УН
9. Угломер оптический	УО
10. Линейка синусная	
11.Микрометр гладкий	МК 0-25 мм
12.Микрометр гладкий	МК 25-50 мм

13. Глубиномер микрометрический	0-50 мм
14. Нутромер микрометрический	75-575 мм.
15. Индикаторный нутромер	50 – 100 мм.
16. Индикаторный нутромер	30 – 50 мм.
17. Резьбовой микрометр	МВМ 0-25
18. Резьбовой микрометр	МВМ 25-50
19. Штангензубомер	
20. Тангенциальный зубомер	