

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
и цифровизации

А.В. Кубышкина

«12» мая 2022 г.

**Проектирование технологических процессов ТО и  
ремонта**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Технического сервиса
Направление подготовки	<u>35.04.06 Агроинженерия</u>
Направленность	<u>Технический сервис в АПК</u>
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоёмкость	2 з.е.
Часов по учебному плану	72

Брянская область, 2022

Программу составил(и):

к.т.н., доцент: Тюрева А.А., к.т.н., доцент: Козарез И.В.

И.о. генерального директора АО «Брянксельмаш»

Шилин А.С.

Рецензент:

руководитель ЗАО «Сельскохозяйственная техника»,

к.т.н., Панков Р.А.

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование технологических процессов ТО и ремонта** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 709.

Составлена на основании учебного плана 2022 года набора:

направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль Технический сервис в АПК, утвержденных Учёным советом Университета от 11 мая 2022 протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технического сервиса  
Протокол № 10а от 11 мая 2022 г.

И.о. заведующего кафедрой



д.т.н., доцент Никитин В.В.

## **1 ЦЕЛЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы компетенций, позволяющих оценить степень подготовленности предприятий технического сервиса к оказанию услуг по техническому обслуживанию и ремонту машин заданного объема, к установленному сроку при условии минимальных материальных, финансовых и трудовых затрат.

## **2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Блок ОПОП ВО: Б1.В.05

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины слушателю необходимо:

знать: математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем; физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК; методы выполнения эскизов и технических чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; методы построения и чтения сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; основные законы механики жидких и газообразных сред; основные законы термодинамики и теплообмена; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных, устройство технологических машин и оборудования, тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин; иметь навыки, соответствующие уровню искомой квалификации, приобретенные при прохождении учебной и производственной практик.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: производственная практика (эксплуатационная, научно-исследовательская работа, преддипломная практика), технология сельскохозяйственного машиностроения, эксплуатация машино-тракторного парка, ресурсосберегающие технологии ремонта сельскохозяйственной техники, текущий ремонт машин и оборудования, технология ремонта машин, экономика и организация производства на предприятиях АПК, организация технического сервиса, проектирование предприятий технического сервиса

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЁННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом.

Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный N 60002).

Обобщённая трудовая функция «Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (код D).

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПКС-3. Способен разрабатывать стратегию развития и осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации процессов в организации	ПКС-3.1. Реализует современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции.	<b>Знать</b> технологические процессы ТО и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации <b>Уметь</b> осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте <b>Владеть</b> методами контроля параметров технологических процессов

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебными планами и планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

#### 4. Распределение часов дисциплины

##### Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма обучения)

Вид занятий	1		2		3		4		Итого	
			УП	РПД					УП	РПД
Лекции			14	14					14	14
Практические			14	14					14	14
КСР			2	2					2	2
Консультация перед экзаменом			1	1					1	1
Прием экзамена			0,25	0,25					0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			31,25	31,25					31,25	31,25
Сам. работа			15	15					15	15
Контроль			25,75	25,75					25,75	25,75
Итого			72	72					72	72

##### Распределение часов дисциплины по курсам (заочная форма обучения)

Вид занятий	1		2		3		Итого	
			УП	РПД			УП	РПД
Лекции			4	4			4	4
Практические			4	4			4	4
Консультация перед экзаменом			1	1			1	1
Прием экзамена			0,25	0,25			0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			9,25	9,25			9,25	9,25
Сам. работа			56	56			56	56
Контроль			6,75	6,75			6,75	6,75
Итого			72	72			72	72

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Индикаторы достижения компетенций
		Семестр	Часов	Курс	Часов	
<b>Лекции</b>						
<b>Раздел 1. Система технического сервиса в агропромышленном комплексе</b>						
1.1	Структура системы технического сервиса. Дилерская форма организации технического сервиса. Технология предпродажного обслуживания машин и оборудования с.-х. назначения. Ремонтно-обслуживающая база АПК. Специализированные сервисные предприятия	2	1	2	1	ПКС-3
1.2	Планово- предупредительная система ремонта. Ремонт машин по техническому состоянию. Стратегия ремонтно-обслуживающих воздействий.	2	1	2	1	ПКС-3
<b>Раздел 2. Система технологической подготовки предприятий технического сервиса</b>						
1.3	Организация производственной инфраструктуры предприятий технического сервиса. Структура технологической подготовки производства.	2	2	2	1	ПКС-3
1.4	Проектирование предприятий технического сервиса и проектная документация на строительство	2	2	2	1	ПКС-3
1.5	Система технологической документации. Система эксплуатационной документации. Система ремонтной документации	1	2	2		
<b>Раздел 3. Средства технологического оснащения</b>						
1.6	Классификация и обозначение средств технологического оснащения. Технологическое оснащение типовых рабочих мест сервисных предприятий	1	2	2		ПКС-3
1.7	Этапы проектирования средств технологического оснащения. Критерий оценки эффективности применения средств технологического оснащения на предприятиях ТС	1	2	2		ПКС-3
<b>Раздел 4. Технологические процессы в ремонтном производстве</b>						
1.8	Общие правила разработки технологических процессов	1	2	2		ПКС-3
1.9	Маршрутная технологическая карта. Определение последовательности выполнения основных операций	1	2	2		ПКС-3
1.10	Операционная технологическая карта. Определение последовательности выполнения основных операций	1	2	2		ПКС-3
<b>Практические работы</b>						

2.1	Порядок рассмотрения претензий в гарантийный период. Алгоритм решения спорных вопросов при поставке некачественной техники (продукции).	2	2	2	1	ПКС-3
2.2	Проведение сертификации предприятий технического сервиса	2	2	2	1	ПКС-3
2.3	Порядок разработки конструкторской документации на проектируемые средства технологического оснащения	2	2	2	1	ПКС-3
2.4	Технологический процесс разборки (сборки) объекта ремонта	2	2	2	1	ПКС-3
2.5	Разработка типовых технологических процессов обработки изделия данной группы. Выбор пооперационного технологического процесса.	2	2	2		ПКС-3
2.6	Разработка технологической документации на восстановление деталей	2	2	2		ПКС-3
2.7	Выбор технологического оборудования, приспособлений, инструмента, измерительных инструментов	2	1	2		ПКС-3
2.8	Технология хранения машин в нерабочие периоды	2	1	2		ПКС-3
<b>Самостоятельная работа</b>						
3.1	Материально-техническая база дилерских центров	2	1	2	2	ПКС-3
3.2	Виды строительства	2	1	2	2	ПКС-3
3.3	Сертификация предприятий технического сервиса. Законодательная база сертификации	2	1	2	2	ПКС-3
3.4	Обоснование целесообразности модернизации средств технологического оснащения	2	1	2	2	ПКС-3
3.5	Повышение уровня механизации разборочно-сборочных процессов	2	1	2	2	ПКС-3
3.6	Повышение точности измерения контролируемых параметров	2	1	2	2	ПКС-3
3.7	Эксплуатационная документация, входящая в комплект с поставляемой агропромышленному комплексу техникой	2	1	2	2	ПКС-3
3.8	Средства технологического оснащения, используемых для регулирования (настройки) сельскохозяйственной техники	2	1	2	2	ПКС-3
3.9	Комплектность технологических документов для единичных технологических процессов	2	1	2	2	ПКС-3
3.10	Номенклатура средств технологического оснащения для ремонтно-обслуживающего производства АПК	2	1	2	2	ПКС-3

3.11	Автоматизированная информационно-поисковая система управления базами данных по средствам технологического оснащения	2	1	2	2	ПКС-3
3.12	Планово- предупредительная система ремонта. Ремонт машин по техническому состоянию. Стратегия ремонтно-обслуживающих воздействий.	2	1	2	2	ПКС-3
3.13	Проектирование предприятий технического сервиса и проектная документация на строительство	2	1	2	2	ПКС-3
3.14	Система технологической документации. Система эксплуатационной документации. Система ремонтной документации	2	1	2	2	ПКС-3
3.15	Классификация и обозначение средств технологического оснащения. Технологическое оснащение типовых рабочих мест сервисных предприятий	2	1	2	2	ПКС-3
3.16	Этапы проектирования средств технологического оснащения. Критерий оценки эффективности применения средств технологического оснащения на предприятиях ТС	2		2	2	ПКС-3
3.17	Общие правила разработки технологических процессов	2		2	2	ПКС-3
3.18	Маршрутная технологическая карта. Определение последовательности выполнения основных операций	2		2	2	ПКС-3
3.19	Операционная технологическая карта. Определение последовательности выполнения основных операций	2		2	2	ПКС-3
3.20	Порядок рассмотрения претензий в гарантийный период. Алгоритм решения спорных вопросов при поставке некачественной техники (продукции).	2		2	2	ПКС-3
3.21	Проведение сертификации предприятий технического сервиса	2		2	2	ПКС-3
3.22	Монтаж ремонтно-технологического оборудования	2		2	2	ПКС-3
3.23	Порядок распределения трудоемкости ТО и ремонта машин по местам выполнения	2		2	4	ПКС-3
3.24	Технология эксплуатационной обкатки машин	2		2	4	ПКС-3
3.25	Расчет энергетического баланса предприятия	2		2	4	ПКС-3
	Контроль	2	25,75	2	6,75	ПКС-3
	Консультация перед экзаменом	2	1	2	1	ПКС-3
	Прием экзамена	2	0,25	2	0,25	ПКС-3

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский	Технологическая подготовка предприятий технического сервиса : учеб. пособие / В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский [и др.] ; под ред. В.М. Корнеева. — М. : ИНФРА-М, 2019. - 244 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c10d4f2041e91.56370235">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c10d4f2041e91.56370235</a> . ISBN 978-5-16-013817-6 (print) ISBN 978-5-16-104761-3 (online) Текст электронный – URL: <a href="https://infra-m.ru/catalog/selskoe_khozyaystvo/tekhnologicheskaya_podgotovka_predpriyatij_tekhnicheskogo_servisa_uchebnoe_posobie/">https://infra-m.ru/catalog/selskoe_khozyaystvo/tekhnologicheskaya_podgotovka_predpriyatij_tekhnicheskogo_servisa_uchebnoe_posobie/</a>	М. : ИНФРА-М, 2019	<a href="https://infra-m.ru">https://infra-m.ru</a>
Л1.2	И. Н. Кравченко	Технологическая подготовка предприятий технического сервиса: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" (профиль подготовки "Технический сервис в агропромышленном комплексе"). Рекомендовано федеральным УМО... / И. Н. Кравченко [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва).- Электрон. текстовые дан. - Москва: Росинформагротех, 2018 - 186 с.: рис., табл., цв.ил. - Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. - Режим доступа: <a href="http://elib.timacad.ru/dl/local/t0148.pdf">http://elib.timacad.ru/dl/local/t0148.pdf</a> . - Электрон. версия печ. публикации.- URL: <a href="http://elib.timacad.ru/dl/local/t0148.pdf">http://elib.timacad.ru/dl/local/t0148.pdf</a>	Москва: Росинформагротех, 2018	<a href="http://elib.timacad.ru">http://elib.timacad.ru</a>
Л.1.3	А.М. Михальченков, А.А. Тюрева, И.В. Козарез	<b>А.М. Михальченков, А.А. Тюрева, И.В. Козарез Технологические процессы ремонтного производства. - М.: Кнорус, 2021 - 304 с - ISBN: 978-5-406-06110-7 - Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система IPR BOOK. [сайт] URL: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a></b>	М.: Кнорус, 2021	ЭБС BOOK.RU
	И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев.	<b>Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1814-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169389">https://e.lanbook.com/book/169389</a></b>	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ : ЛАНЬ, 2021	ЭБС Лань

<b>6.2.1. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	А.М. Михальченков, А.А. Тюрева, И.В. Козарез	А.М. Михальченков, А.А. Тюрева, И.В. Козарез Технология ремонта машин. Курсовое проектирование - С.Петербург.: Лань, 2020 – 233с, - ISBN 978-5-8114-4323-9 – Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система – URL: <a href="https://lanbook.ru/book/131019">https://lanbook.ru/book/131019</a>	С.Петербург.: Лань, 2020	ЭБС Лань
Л2.2	А. М. Михальченков, И. В. Козарез, А. А. Тюрева	Михальченков, А. М. Организация производства на предприятиях технического сервиса : учебное пособие / А. М. Михальченков, И. В. Козарез, А. А. Тюрева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133029">https://e.lanbook.com/book/133029</a>	Брянск : Брянский ГАУ, 2017	ЭБС Лань
Л2.3	под. Ред. В.И. Чернованова	Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве/ под. Ред. В.И. Чернованова - Москва- Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003 - 992 с – ISBN5-88156-224-0	Москва- Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003	5
	Головицына, М.В.	Головицына, М.В. Методология автоматизации работ технологической подготовки производства : курс лекций / Головицына М.В. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 208 с. — Текст : электронный. URL: <a href="https://book.ru/book/917763">https://book.ru/book/917763</a>	Москва : Интуит НОУ, 2016	ЭБС BOOK.RU
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
Л3.1	Тюрева А.А., Козарез И.В.	Тюрева А.А., Козарез И.В. Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления. – Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2012. – 180 с - Текст электронный - URL: <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/9975">http://www.bgsha.com/ru/book/9975</a>	Брянск, БГСХА, 2012	<a href="http://www.bgsha.com/ru/">http://www.bgsha.com/ru/</a>
Л3.2	И. В. Козарез, А. А. Тюрева, А. М. Михальченков.	Козарез, И. В. Дилерская служба на предприятиях технического сервиса: краткий курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль Технический сервис в АПК / И. В. Козарез, А. А. Тюрева, А. М. Михальченков. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. - 66 с. <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/440602/">http://www.bgsha.com/ru/book/440602/</a>	Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018	<a href="http://www.bgsha.com/ru/">http://www.bgsha.com/ru/</a>

## **6.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>

Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования  
<http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"  
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Справочный портал по сварочным технологиям, документации и оборудованию  
<http://www.svarkainfo.ru>

Библиотека технической литературы <http://www.bibt.ru>

Устройство Автомобиля <http://ustroistvo-avtomobilya.ru>

Полнотекстовая библиотека технической литературы <http://techlibrary.ru/>

Ремонт сельскохозяйственных машин <https://sxteh.ru/mess147.htm>

Автомобильная справочная служба <https://autoinfo.ru/>

Ремонт тракторов <https://www.sinref.ru>

Ремонт оборудования перерабатывающих отраслей АПК

<https://gosthelp.ru/text/SpravochnikMontazhtexnich.html>

Ростехнадзор: официальный сайт. URL: <http://www.gosnadzor.ru>

Госты, технические условия, rotest.ru - Официальный сайт URL: <https://rotest.ru/gosty-tekhnicheskie-usloviya>

### **6.3. Перечень программного обеспечения**

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

MS Office std 2016 (20), MS Imagine Std, Nod32 (продл. 201) (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.

PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.

Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №2 от 06.04.2021 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт №ОТ-250121 от 27.04.2021 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

Компас 3D (система автоматизир. проектирования) (обновл. V18-19) (50) (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 217 мультимедийный зал инженерно-технологического института,</p>	<p><b>Основное оборудование и технические средства обучения:</b>                  Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, кафедра.                  Характеристика аудитории: экран, мультимедийное оборудование, компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронной информационно-образовательной среде, с программным обеспечением:  <b>Лицензионное программное обеспечение:</b>                  1. ОС WindowsXP, 7, 10 (Договор 06-0512 от 14.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно.                  2. Офисный пакет MS Officestd 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно.                  Свободно распространяемое программное обеспечение: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер . Срок действия лицензии – бессрочно.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)</p>	<p><b>Основное оборудование и технические средства обучения:</b>                  Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя                  Характеристика аудитории: 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.  <b>Лицензионное программное обеспечение:</b>                  ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.                  LibreOffice – Свободно распространяемое ПО.                  Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.  <b>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:</b>                  КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019)                  1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор №21-03-26/01 от 26.03.2021)</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2а</p>
<p>Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 3-310</p>	<p><b>Основное оборудование и технические средства обучения:</b>                  Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.                  Характеристика аудитории: компьютерный класс на 8 рабочих мест с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронным учебно-методическим материалам и электронной информационно-образовательной среде.  <b>Лицензионное программное обеспечение:</b>                  ОС Windows 10 (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.                  Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.                  AutoCAD 2010 (Серийный № 351-79545770) Срок действия лицензии – бессрочно.                  MATLAB R2009a (Лицензия 603081). Срок действия лицензии – бессрочно.                  Microsoft Visual Studio 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.                  Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б</p>

	<b>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:</b> КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019)	
Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – механическое отделение – 129	<b>Основное оборудование и технические средства обучения:</b> Специализированная мебель на 10 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Характеристика лаборатории: станок 2Н-125-72 № 8157, станок 3В423 №3024, станок 1В 62Г, станок вертикально-фрезерный №1899, станок горизонтально-фрезерный, станок токарно-винторезный, обдирочно - шлифовальный ЗК-634, станок строгальный, станки токарно-винторезные с1К-62, станок токарный 1В 62Г, станок универсально-фрезерный, станок фрезерный 6 СТ 80, ванна моечная, делительная головка УДГ-200, кувалда, тиски машинные, точило шлифовальное штангенциркуль ШЦЦ 0-150, разрезной ножовочный станок Н 5222А, станок сверлильный, сварочный аппарат АМ-1-220, сварочный п/автомат А-537, станок сверлильный 2М-118, станок строгальный, Точечная сварка (SPOT) Telwin Digital Modular 230, Аппарат аргонной сварки IRONMAN 315 AC/DC PULSE Mosfe/Auroga-Pro, делительная головка, сварочный трансформатор ТДМ-317, столы сварочные, точило ЭТШ-1, тиски машинные, точило шлифовальное, сверлильный станок (НС), тиски слесарные, разрезной ножовочный станок Н5222А, верстак слесарный, полуавтомат ПДГ-161, сварочный выпрямитель ВС-600, баллоны с углекислым газом, стенды для сборки двигателей, печь муфельная, сверлильный станок, слесарные верстаки, трубогибы, станок сверлильный 2Н112.	243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б

243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
    - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука
    - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
    - «ELEGANT-T» передатчик
    - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
    - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
    - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
  - групповые системы усиления звука
  - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**Проектирование технологических процессов ТО и  
ремонта**

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия  
Профиль Технический сервис в АПК

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная, заочная

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль: Технический сервис в АПК

Дисциплина: **Проектирование технологических процессов ТО и ремонта**

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И  
ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

**22.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.**

Изучение дисциплины «**Проектирование технологических процессов ТО и ремонта**» направлено на формировании следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПКС-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	ПКС-3.1. Реализует современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции	<b>Знать</b> технологические процессы ТО и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации <b>Уметь</b> осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте <b>Владеть</b> методами контроля параметров технологических процессов

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине  
«Технологическая подготовка предприятий технического сервиса»

№ раз-дела	Наименование раздела	3.1	У.1	Н.1
1	Система технического сервиса в агропромышленном комплексе	+	+	
2	Система технического сервиса в агропромышленном комплексе	+	+	+
3	Средства технологического оснащения	+	+	+
4	Технологические процессы в ремонтном производстве	+	+	+

Сокращение:

3. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Технологическая подготовка предприятий технического сервиса»

ПКС-3. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования в организации					
ПКС-3.1. Реализует современные направления развития сельскохозяйственной техники и технологий производства сельскохозяйственной продукции					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
технологические процессы ТО и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	Лекции разделов № 1, 2 Практические работы разделов № 1,2	осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте	Практические работы разделов № 3	методикой выбора рациональных способов восстановления деталей и ремонта машин и разработкой технологической документации	Практические работы разделов № 3

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технологическая подготовка предприятий технического сервиса» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологическая подготовка предприятий технического сервиса» проводится в соответствии с учебным планом в 6 семестре (3 курсе) в форме дифференцированного зачета. Студенты допускаются к дифференцированному зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на дифференцированном зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на дифференцированном зачете;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий;
- активной работой на практических и лабораторных занятиях.

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины,  
проводимой в форме дифференцированного зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенций	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Система технического сервиса в агропромышленном комплексе	Структура системы технического сервиса. Дилерская форма организации технического сервиса. Технология предпродажного обслуживания машин и оборудования с.-х. назначения. Ремонтно-обслуживающая база АПК. Специализированные сервисные предприятия Планово- предупредительная система ремонта. Ремонт машин по техническому состоянию. Стратегия ремонтно-обслуживающих воздействий.	ПКС-3.1	Вопрос 1-16
2	Система технического сервиса в агропромышленном комплексе	Организация производственной инфраструктуры предприятий технического сервиса. Структура технологической подготовки производства. Проектирование предприятий технического сервиса и проектная документация на строительство Система технологической документации. Система эксплуатационной документации. Система ремонтной документации	ПКС-3.1	Вопрос 1-16
3	Средства технологического оснащения	Классификация и обозначение средств технологического оснащения. Технологическое оснащение типовых рабочих мест сервисных предприятий Этапы проектирования средств технологического оснащения. Критерий оценки эффективности применения средств технологического оснащения на предприятиях ТС	ПКС-3.1	Вопрос 31-46
4	Технологические процессы в ремонтном производстве	Общие правила разработки технологических процессов Маршрутная технологическая карта. Определение последовательности выполнения основных операций Операционная технологическая карта. Определение последовательности выполнения основных операций	ПКС-3.1	Вопрос 11-30

### Вопросы к дифференцированному зачету

- 1 Назовите основные стратегии ТО и ремонта машин, их преимущества и недостатки.
- 2 Что включает в себя понятие «система технического сервиса машин и оборудования»? В чем ее сущность и содержание?
- 3 Каковы функции технического сервиса в системе инженерно- технического обеспечения?
- 4 Приведите группы, дайте классификацию и общую характеристику средств технологического оснащения предприятий технического сервиса.
- 5 Назовите и кратко охарактеризуйте принципы функционирования системы ремонта машин.
- 6 Перечислите основные виды ремонта машин и оборудования и раскройте их содержание. Каков порядок их проведения? Поясните сущность восстановительного и профилактического ремонтов машин.
- 7 Назовите и кратко охарактеризуйте технологические показатели качества изделий. Какими методами измеряют и оценивают параметры качества поверхности?
- 8 Дайте определение ремонтпригодности объекта и перечислите ее основные и вспомогательные показатели.
- 9 Организационные формы ремонта. В чем сущность, достоинства и недостатки поточной формы организации ремонта?
- 10 Дайте определение и краткую характеристику производственного и технологического процессов ремонта машин. Перечислите основные этапы производственного процесса ремонта машин.
- 11 Опишите основные виды работ и общую схему технологического процесса ремонта машин по техническому состоянию.
- 12 Перечислите способы повышения эксплуатационных свойств деталей и дайте им краткую характеристику.
- 13 Что понимают под восстановлением деталей? Укажите последовательность выполнения технологических операций при восстановлении изношенных деталей.
- 14 Что понимают под восстановительным производством? Перечислите основные задачи производства по восстановлению деталей.
- 15 Приведите обоснование и укажите интегральный показатель качества технологического процесса. В чем заключается его физический смысл?
- 16 Перечислите группы показателей качества при анализе способов восстановления деталей. Каков физический смысл расчетных зависимостей для определения коэффициентов плотности, прочности и экономичности?
- 17 Поясните суть обобщенного показателя технико-экономической оценки технологических процессов восстановления деталей.
- 18 По каким критериям и в каком порядке выбирают рациональный способ восстановления деталей машин? Изложите порядок определения коэффициентов применимости, долговечности и технико-экономической эффективности способа восстановления.
- 19 Какова логика обоснования энергетического критерия рациональности способов восстановления?
- 20 . Какие факторы технологического процесса входят в структуру комплексного критерия при выборе оптимального технологического процесса?
- 21 . Поясните сущность и дайте определение конкурентоспособности. Какие показатели формируют понятие качества изделия?
- 22 Что собой представляет радар качества и конкурентоспособности? Как вы понимаете выражение «предпочтение потребителя»?
- 23 В чем заключаются различия в выборе технологического процесса восстановления детали при учете потребителем максимума качества или минимума стоимости изделий?
- 24 Поясните условие эффективности технологического процесса по коэффициенту конкурентоспособности.

- 25 Какой статус имеют стандарты ЕСКД?
- 26 Какова структура обозначения стандартов ЕСКД. Сформулируйте назначение комплекса стандартов ЕСТД.
- 27 Назовите известные технологические документы.
- 28 Перечислите документы общего назначения. Почему они так называются?
- 29 Какой способ записи информации используется в маршрутных картах?
- 30 Каково назначение основного комплекта технологических документов?
- 31 Проектирование производств по восстановлению деталей.
- 32 Оптимизация развития и размещения СТОА и СТОТ.
- 33 Порядок разработки и содержание проектно-сметной документации. Порядок утверждения проектов.
- 34 Расчет эффективности капитальных вложений.
- 35 Способы расчета производственных и вспомогательных площадей предприятия.
- 36 Основные строительные материалы, классификация промышленных зданий.
- 37 Методика размещения подразделений в корпусе.
- 38 .Колонны, балки, фермы, стены перегородки предприятий технического сервиса.
- 39 Разработка общей компоновки производственного корпуса.
- 40 Расширение, реконструкция и техническое перевооружение предприятия.
- 41 Основы проектирования ПТО на предприятиях технического сервиса.
- 42 .Методика выбора оборудования для моечного отделения.
- 43 Особенности проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий районного уровня.
- 44 Методика расчета оборудования.
- 45 Методика проектирования лабораторий.
- 46 Компоновка мастерских хозяйств, особенности.

### 3.2 Критерии оценки знаний студентов

*Знания, умения, навыки студента на дифференцированном зачете оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».*

Для допуска к дифференцированному зачету необходимо выполнить и успешно сдать отчеты по всем лабораторным работам, выполнить весь объем самостоятельной индивидуальной работы и иметь положительные оценки при текущем контроле (аттестации).

*Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 20-15, «хорошо» - 15-10 «удовлетворительно» - 10-5, «неудовлетворительно» - 0.*

#### Оценивание студента на дифференцированном зачете

Оценка	Баллы	Индикаторы достижения компетенций (ПКС-3.1)
«отлично»	20-15	студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов – исследователей по данной проблеме

«хорошо»	15-10	студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод
«удовлетворительно»	10-5	студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;
«неудовлетворительно»	0	студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; объем знаний недостаточен для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Активная работа на практических и лабораторных занятиях, а также при выполнении самостоятельной работы (реферат), оценивается следующим образом.

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.} \cdot 6}{\text{Пр. общее}} \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*Пр. активн.* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр. общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Активная работа на лабораторных занятиях учитывает процент выполнения лабораторной работы и защиту отчета по ней. Оценивается действительным числом в интервале от 1 до 3 по формуле

Общее количество баллов, полученное за выполнение и защиту лабораторных работ (отчета) может составлять 20 балла.

оценка	Критерии
«отлично» (2 баллов)	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, приведен теоретический расчет и обоснование примененных методов и средств
«хорошо» (1 балла)	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, имеются пробелы и неточности в теоретическом расчете или в обосновании примененных методов и средств
«удовлетворительно» (0 балла)	Лабораторные задания выполнены не в полном объеме, имеются ошибки в теоретическом расчете или в обосновании примененных методов и средств

Максимальное число баллов за активность может составлять – 30.

С целью оперативного и объективного контроля знаний, в том числе итогового, разработаны графические тесты по различным разделам и темам дисциплины.

Тесты составлены на бумажных и электронных носителях (компьютерная версия). В предлагаемых блоках тестов необходимо выбрать правильный ответ: на бланках обвести кружочком, а на мониторах компьютеров нажать курсором кнопку правильного ответа. В компьютерной версии тестирования составлена программа, которая по результатам ответов учащихся оперативно выводит на монитор результирующую оценку по знаниям данного раздела. Соответствие процента правильных ответов в тесте выставяемой оценке (компьютерная версия) зависит от процента правильных ответов. Оценка до 50% неудовлетворительно; до 70% удовлетворительно; до 90% хорошо; выше 90% отлично

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$- \text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} \cdot 4 \quad (2)$$

Где *Оц.тестир.* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценивание студента по бально-рейтинговой системе дисциплины «Ресурсосберегающие технологии ремонта сельскохозяйственной техники»:

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.диф.зачет

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 50. Отлично - 50- 40 баллов, хорошо – 40-30 баллов, удовлетворительно - 30-20 баллов, не удовлетворительно - меньше 20 баллов.

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

#### Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Индикаторы достижения компетенций	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Система технического сервиса в агропромышленном комплексе	Структура системы технического сервиса. Дилерская форма организации технического сервиса. Технология предпродажного обслуживания машин и оборудования с.-х. назначения. Ремонтно-обслуживающая база АПК. Специализированные сервисные предприятия Планово- предупредительная система ремонта. Ремонт машин по техническому состоянию. Стратегия ремонтно-обслуживающих воздействий.	ПКС-3.1	Опрос	1
2	Система технического сервиса в агропромышленном комплексе	Организация производственной инфраструктуры предприятий технического сервиса. Структура технологической подготовки производства. Проектирование предприятий технического сервиса и проектная документация на строительство Система технологической документации. Система эксплуатационной документации. Система ремонтной документации	ПКС-2.4 ПКС-4.3 ПКС-5.1	Опрос	1
3	Средства технологического оснащения	Классификация и обозначение средств технологического оснащения. Технологическое оснащение типовых рабочих мест сервисных предприятий Этапы проектирования средств технологического оснащения. Критерий оценки эффективности применения средств технологического оснащения на предприятиях ТС	ПКС-2.4 ПКС-4.3	Опрос	1
4	Технологические процессы в	Общие правила разработки технологических процессов	ПКС-5.1 ПКС-2.4	Опрос	1

	ремонтном производстве	Маршрутная технологическая карта. Определение последовательности выполнения основных операций Операционная технологическая карта. Определение последовательности выполнения основных операций			
--	------------------------	--	--	--	--

*Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов*

1. Технологическая подготовка производства - это

- а) совокупность действий по обеспечению функционирования технологической подготовкой производства.
- б) совокупность комплекса задач, обеспечивающих выполнение запросов потребителей.
- с) совокупность мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства.
- д) комплекс задач по технологической подготовке производства, объединенных общей целью их решения.
- е) установленный для данного предприятия перечень изготавливаемых или ремонтируемых изделий с указанием объема выпуска по каждому наименованию на планируемый период времени.

2. Функция технологической подготовки производства – это

- а) отношение числа всех различных операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение месяца к числу рабочих мест
- б) комплекс задач по технологической подготовке производства, объединенных общей целью их решения.
- с) разработка межцеховых технологических маршрутов для всех составных частей изделия.
- д) совокупность мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства.
- е) комплекс задач по технологической подготовке производства, объединенных общей целью их решения

3. Управление технологической подготовкой производства – это

- а) совокупность действий по обеспечению функционирования технологической подготовкой производства.
- б) комплекс задач по технологической подготовке производства, объединенных общей целью их решения.
- с) установленный для данного предприятия перечень изготавливаемых или ремонтируемых изделий с указанием объема выпуска по каждому наименованию на планируемый период времени.
- д) управление производством посредством менеджеров.
- е) разработка межцеховых технологических маршрутов для всех составных частей изделия.

4. Коэффициент закрепления операций - это

- а) отношение межцеховых технологических маршрутов к количеству рабочих мест
- б) перечень операций, отнесенных к количеству станков.
- с) отношение числа всех различных операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение месяца к числу рабочих мест
- д) комплекс задач по технологической подготовке производства, отнесенных к количеству станков.
- е) отношение рабочих мест к количеству выполняемых операций.

5. Программа выпуска – это

- а) установленное количество технологических маршрутов.
- б) установленный для предприятия план выпуска на основании заказов и договоров.
- с) установленный для данного предприятия перечень изготавливаемых или ремонтируемых изделий с указанием объема выпуска по каждому наименованию на планируемый период времени.
- д) количество выпускаемых изделий в единицу времени.
- е) установленный для данного предприятия перечень изготавливаемых или ремонтируемых изделий с указанием объема выпуска по номенклатуре, установленной на предприятии.

б) Тип производства-это

- а) классификационная категория производства, выделяемая по признакам широты номенклатуры, регулярности, стабильности и объема выпуска продукции.
- б) классификационная категория производства, выделяемая по признаку применяемого метода изготовления изделия.
- с) производство товарной продукции

- д) производство изделий по окончательно отработанной конструкторской и технологической документации.
- е) производство, характеризуемое большим объемом выпуска изделий
- 7) Коэффициент закрепления операций для массового производства принимают равным:
- 1.
  - $> 20 < 40$
  - $> 10 < 20$
  - $> 1 < 10$
  - $> 40$
- 8) Коэффициент закрепления операций для единичного производства принимают равным:
- 1.
  - $> 20 < 40$
  - $> 10 < 20$
  - $> 1 < 10$
  - $> 40$
9. Расцеховка – это
- комплекс задач по технологической подготовке производства, отнесенных к количеству станков.
  - разработка межцеховых технологических маршрутов для всех составных частей изделия.
  - установленный для данного предприятия перечень изготавливаемых или ремонтируемых изделий с указанием объема выпуска по каждому наименованию на планируемый период времени.
  - совокупность комплекса задач, обеспечивающих выполнение запросов потребителей.
  - отслеживание работ для выполнения заказов, согласно заключенным контрактам.
10. Показатель технологичности конструкции изделия
- качественная характеристика изделия.
  - количественная характеристика деталей, входящих в изделие.
  - показатель точности.
  - показатель шероховатости.
  - количественная характеристика технологичности.
11. При отработке на технологичность каждое изделие должно рассматриваться:
- как объект проектирования, объект производства, объект эксплуатации.
  - как неделимая совокупность входящих в него единиц.
  - раздельно и в совокупности решаемых задач.
  - как количественно, так и качественно.
  - как объект технологии, конструирования, работы.
12. При отработке конструкции на технологичность одной из задач является:
- конструирование необходимых деталей, входящих в изделие.
  - получение минимального объема и массы детали, путем рациональности изделий.
  - выбор необходимых для получения деталей станков.
  - получение наилучшего результата с минимальными затратами.
  - выбор рационального типа заготовки и ее конфигурации
13. На анализ технологичности влияют
- применяемое оборудование.
  - условия производства.
  - используемый инструмент.
  - организационно-технические мероприятия.
  - качественные характеристики изделия.
14. При отработке на технологичность изделия, являющегося объектом эксплуатации анализируют:
- частные, комплексные и базовые показатели деталей.
  - условия производства.
  - состояние работ проводимых при внедрении технологических процессов.
  - удобство, трудоемкость и продолжительность профилактических работ, технического обслуживания.
  - применяемое оборудование.
15. Показатели технологичности следующие:
- частные, комплексные и базовые.

- б) детерминированные и интегральные.
- с) частные, смешанные и интегральные.
- д) количественные, качественные и рабочие.
- е) прецизионные, точные и грубые.

16. Уровень технологичности конструкции изделия  $K_u$

- а)  $Q_{y.э.}/Q_{'э.}$
- б)  $K/K_б$
- с)  $G_d/G_{з.п.}$
- д)  $K_y/K_з$
- е)  $T_a/T_б$

17. Абсолютная трудоемкость:

- а)  $Q_{y.э} = Q_э$
- б)  $T_a = T_i$
- с)  $\Sigma T = \Sigma T_a$
- д)  $T_a = \Sigma T_i$
- е)  $T_a = \Sigma K_о$

18. Коэффициент унификации конструктивных элементов  $K_{y.э.}$ :

- а)  $G_d/G_{з.п.}$
- б)  $K/K_б$
- с)  $T_a/T_б$
- д)  $K_y/K_з$
- е)  $Q_{y.э.}/Q_э$

19. Коэффициент использования материала  $K_{им}$  определяется:

- а)  $G_d/G_{з.п.}$
- б)  $K/K_б$
- с)  $T_a/T_б$
- д)  $K_y/K_з$
- е)  $Q_{y.э.}/Q_{'э.}$

20. Коэффициент шероховатости  $K_{ш}$  определяется:

- а)  $G_d/G_{з.п.}$
- б)  $K/K_б$
- с)  $Q_{ш.м.}/Q_{ш.о.}$
- д)  $Q_{y.э.}/Q_э$
- е)  $T_a/T_б$

21. Коэффициент точности  $K_{тч.н}$  определяется:

- а)  $Q_{тч.н}/Q_{тч.о}$
- б)  $K/K_б$
- с)  $O_{ш.м.}/O_{ш.о.}$
- д)  $Q_{y.э.}/Q_э$
- е)  $T_a/T_б$

22. Коэффициент применения типовых технологических процессов  $K_{Tn}$  определяется:

- а)  $Q_{Tn}/Q_n$
- б)  $K/K_б$
- с)  $T_a/T_б$
- д)  $K_y/K_з$
- е)  $Q_{y.э.}/Q_э$

23. Коэффициент применяемости материала  $K_{прM_i}$  определяется:

- а)  $N_i/N$
- б)  $K/K_б$
- с)  $Q_{Tn}/Q_n$
- д)  $Q_{y.э.}/Q_э$
- е)  $G_d/G_{з.п.}$

24. При ковке заготовки должны:

- а) быть квадратными.
- б) иметь специальную форму.

- с) нагреваться до температуры плавления.
- д) иметь простую симметричную форму.
- е) иметь базовую поверхность, необходимую при ковке.

25. Если заготовки делаются из отливок то необходимо проверить:

- а) все размеры отливки.
- б) чтобы базовая поверхность была в одной плоскости
- с) массу заготовок.
- д) поверхности опок.
- е) насколько базовые поверхности совпадают с технологическими.

26 Если заготовки изготавливаются на молотах или прессах то необходимо проверить:

- а) чтобы наибольшие габаритные размеры были в плоскости разъема.
- б) чтобы толщина стенок  $> 0,15 D (L)$ .
- с) чтобы минимальная ширина заготовки  $B > 1,5 S$
- д) следует избегать глухих отверстий.
- е) упрощать конфигурацию.

27 Одно из требований к наружным цилиндрическим поверхностям:

- а) ступенчатые поверхности должны иметь оптимальные перепады диаметров.
- б) Желательно, чтобы оси отверстий были параллельны.
- с) Рекомендуется избегать растачивания канавок внутри отверстий
- д) Обрабатываемые поверхности располагать выше необрабатываемых
- е) Пазы должны допускать обработку на проход.

28 Одно из требований к деталям подвергаемым термической обработке:

- а) располагать бобышки и платики на одном уровне
- б) Резьбы должны быть нормализованы и быть не меньше М6
- с) Резьбы калибровать не рекомендуется
- д) Желательно, чтобы оси отверстий были параллельны
- е) Рекомендуется применять в месте перехода поверхностей фаски

29. Одно из требований к конструкции детали:

- а) базовая поверхность должна быть в одной плоскости
- б) возможность нагрева до ковочной температуры.
- с) минимальная масса детали.
- д) минимум затрат на проектирование.
- е) простановка размеров от обрабатываемых поверхностей

30. В технологическую документацию входит:

- а) маршрутная карта.
- б) контрольная карта.
- с) расчетная карта.
- д) индивидуальная карта обработки.
- е) ведомость оборудования.

31. В порядок проверки технологической документации входит:

- а) знание технологической документации.
- б) главный технолог.
- с) проверка оборудования.
- д) проверка технологического процесса.
- е) нормоконтроль.

32. Ввод в действие технологических процессов осуществляется:

- а) главным технологом.
- б) технологическим бюро.
- с) распоряжением по цеху.
- д) с разрешения вышестоящего начальства.
- е) приказом по заводу.

33. Стабильность качества технологической документации проводится:

- а) главным технологом.

- б) начальником технологического бюро.
- в) главным инженером.
- г) комиссией.
- д) с появлением брака при изготовлении.

34. Одной из задач инструментального хозяйства является:

- а) рациональное изготовление деталей.
- б) создание инструментальных кладовых.
- в) проверка оснастки в работе.
- г) заказ оснастки на стороне.
- д) обеспечение рабочих мест оснасткой.

35. Потребность предприятия в оснастке определяется на основании:

- а) программы выпуска деталей.
- б) нормы расхода оснастки
- в) заказов цеха-изготовителя.
- г) имеющихся контрактов.
- д) заказа оснастки.

36. Необходимое количество инструмента определяется по формуле:

- а)  $O_{ш.м.}/O_{ш.о}$
- б)  $K/K_6$
- в)  $T_a/T_6$
- г)  $T_s/T_1$
- д)  $G_d/G_{з.п}$

37. Возможное число переточек инструмента определяется по формуле:

- а)  $T_s/T_1$
- б)  $n = M/h$
- в)  $T_s = T_{маш} \cdot N$
- г)  $G_d/G_{з.п}$
- д)  $T_a/T_6$

38. При определении норм расхода материалов производится расчет:

- а) нормативов отходов и потерь материалов.
- б) программы выпуска деталей.
- в) взвешенных масс материалов.
- г) точности деталей и заготовок.
- д) подетальных норм расхода материалов.

39. Одним из исходных данных для расчета норм расхода материалов являются:

- а) подетальные нормы расхода материалов.
- б) нормативы отходов и потерь материалов.
- в) нормативы точности для заготовок.
- г) размеры заготовки.
- д) объемы получаемых заготовок.

40. Для определения общей массы заготовки из проката используется следующая формула:

- а)  $M_3 = \sum M_d$
- б)  $G_3 = \sum M_y$
- в)  $M_3 = m_3 + m_{отх}$
- г)  $M_{заг} = \sum m_3 + m_{отх}$
- д)  $M_{заг} = M_{п} + M_3 + M_y + M_{клещ}$

41. Масса заготовки для штамповки в закрытых штампах определяется:

- а)  $M_{заг} = M_{п} + M_3 + M_y + M_{клещ}$
- б)  $M_{заг} = \sum m_3 + m_{отх}$
- в)  $G_3 = \sum M_y$
- г)  $M_3 = m_3 + m_{отх}$
- д)  $M_3 = \sum M_d$

42. Подетальные нормы расхода материалов определяются:

- а)  $M_3 = \sum M_d$

- б)  $N_k^i = \sum N_f^i \cdot n_{ak}$
- с)  $M_d = \sum G_3$
- д)  $M_{заг.} = M_{п.} + M_3 + M_y + M_{клев.}$
- е)  $M_3 = m_3 + m_{отх.}$

43. Для оснащения операций механообработки предусмотрено:

- а) семь систем станочных приспособлений.
- б) восемь систем станочных приспособлений.
- с) шесть систем станочных приспособлений.
- д) пять систем станочных приспособлений.
- е) четыре системы станочных приспособлений.

44. Годовые затраты на УБП определяются:

- а)  $P_{УБП} = (C_{СБ} \cdot n + A_{УБП}) \cdot T$
- б)  $P_{УБП} = C_{УБП}$
- с)  $P_{УБП} = \sum C_{УБП}$
- д)  $A_{УБП} = C_{УП} (A_{АУП} + A_{ЭУП})$
- е)  $A_{УБП} = (C_{СБ} \cdot n + A_{УБП})$

45. Затраты на оснащение УСП определяются:

- а)  $A_{УСП} = C_{УП} (A_{УСП} + A_{ЭУП})$
- б)  $P_{УСП} = C_{УСП}$
- с)  $P_{УСП} = \sum C_{УСП}$
- д)  $A_{УСП} = (C_{СБ} \cdot n + A_{УСП})$
- е)  $P_{УСП} = (C_{СБ} \cdot n + A_{УСП}) \cdot T$

46. Затраты на оснащение НСП определяются формулой:

- а)  $P_{НСП} = (C_{СБ} \cdot n + A_{НСП}) \cdot T$
- б)  $A_{НСП} = C_{УП} (A_{НСП} + A_{ЭУП})$
- с)  $A_{НСП} = (C_{СБ} \cdot n + A_{НСП})$
- д)  $P_{НСП} = \sum C_{НСП}$
- е)  $P_{НСП} = C_{НСП}$

47. Минимум приведенных затрат:

- а)  $C_{ПР} = C + E_H \cdot K \blacktriangleright \max$
- б)  $C_{ПР} = C + E_H \cdot K \blacktriangleright \min$
- с)  $\mathcal{E}_{ОБЩ} = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 \blacktriangleright \min$
- д)  $P_{НСП} = \sum C_{НСП} \blacktriangleright \min$
- е)  $C_{ПР} = C + E_H \blacktriangleright \min$

48. Общий экономический эффект по оснащению производства стандартными станочными приспособлениями определяется:

- а)  $P_{общ.} = \sum C + E_H \cdot K$
- б)  $C_{общ.} = C + E_H$
- с)  $\mathcal{E}_{общ.} = P_1 - P_2$
- д)  $\mathcal{E}_{ОБЩ} = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 \dots \dots \dots$
- е)  $C_{общ.} = C_2 - C_1$

49. Рекомендуемая область использования УСП:

- а) крупносерийное производство
- б) массовое производство
- с) гибкое производство
- д) единичное производство
- е) сборочное производство

50. Достижимая степень точности изготовления в УСП:

- а) 5
- б) 6
- с) 12
- д) 10
- е) 8

51. При проектировании приспособлений необходимо руководствоваться:
- а) требованиями техники безопасности
  - б) требованиями к конструкции
  - в) требованиями совпадения баз
  - г) запасом прочности
  - д) конструкторским замыслом
52. Рекомендуемая область использования НСП:
- а) единичное производство
  - б) серийное, крупносерийное и массовое производство.
  - в) мелкосерийное производство
  - г) гибкое производство
  - д) разовое производство
53. При расчеховке всю информацию можно разделить на:
- а) базовую, руководящую и нормативно-справочную
  - б) базовую и информационную
  - в) руководящую и информационную
  - г) исходящую от заказчика и от исполнителя
  - д) нормативно-справочную, предприятия и от заказчика
54. При расчеховке одной из работ, выполняемой технологом является:
- а) текущее руководство работами
  - б) создание ориентированного графа времени
  - в) присвоение квалификации рабочему
  - г) расчет режимов резания
  - д) определение заключения контрактов
55. Сетевое планирование и управление используется для
- а) расчета режимов резания
  - б) расчета норм времени
  - в) определения цехов изготовителей
  - г) текущего руководства работами
  - д) определения заключения контрактов
56. Сетевой график представляет собой:
- а) план работ с конкретными исполнителями
  - б) критический путь работ
  - в) ориентированный граф
  - г) начало работ и окончание работ
  - д) расчет норм времени
57. Сетевой график состоит из:
- а) работ и событий
  - б) необходимых действий
  - в) планов работ с конкретными исполнителями
  - г) перечня работ и перечня событий необходимых для выполнения контракта
  - д) управления работами
58. Полный путь в сетевом графике - это
- а) любая непрерывная последовательность взаимосвязанных событий и работ, ведущая от исходного события к завершающему
  - б) критический путь
  - в) последовательность событий, связанных в единую сеть работ, позволяющая выбрать правильный путь
  - г) стадия разработки исходного плана и стадия оперативного управления
  - д) любые события, позволяющие выполнить действия по выполнению плана
59. Сетевое построение включает:
- а) последовательность событий, связанных в единую сеть работ, позволяющая выбрать правильный путь
  - б) перечень работ и перечень событий необходимых для выполнения контракта
  - в) стадию разработки исходного плана и стадию оперативного управления
  - г) события, необходимые для выполнения правильного пути
  - д) работы, позволяющие управлять процессами обработки

50. Комплекс работ включает:

- а) 1 способ расчленения
- б) 3 способа расчленения
- с) 5 способов расчленения
- д) 2 способа расчленения
- е) 4 способа расчленения

61. К одним из основных параметров сетевого графика относится:

- а) сокращенный путь
- б) критический путь.
- с) план работ
- д) предполагаемый путь
- е) заложенный путь

62. В процессе управления основное внимание должно быть сосредоточено на:

- а) сокращенном пути
- б) плане работ
- с) расчленении работ производства
- д) критическом пути
- е) узких местах производства

63. Самый ранний из возможных сроков начала работы определяется:

- а)  $T_s = T_1$
- б)  $K = K_6$
- с)  $T_a = T_6$
- д)  $T_{рнij} = T_{pi}$
- е)  $T_{рнij} = \sum T_{pi}$

64. Период управления ходом работ - это

- а) время, потребное для выполнения всех работ
- б) время выполнения работ
- с) период обработки на станках
- д) период времени, идущий на изготовление
- е) время организации работ

65. Преимуществом сетевого планирования и управления является:

- а) организация анализа и обработки входной информации
- б) стратегическое планирование
- с) возможность отражения всех процессов на сетевой модели
- д) возможность работы по контракту
- е) обеспечение работой всех исполнителей

66. Для обеспечения динамичности сетевой модели необходимо:

- а) организовать анализ и обработку входной информации.
- б) осуществить стратегическое планирование
- с) обеспечить производственный отдел выходной информацией
- д) взять объяснительные с исполнителей не укладывающих в график работ
- е) проводить контроль фактического состояния

67. При оперативном управлении необходимо

- а) осуществить стратегическое планирование
- б) проводить контроль фактического состояния.
- с) организовать анализ и обработку выходной информации.
- д) обеспечить производственный отдел выходной информацией
- е) взять объяснительные с исполнителей не укладывающих в график работ

68. Для внедрения системы сетевого планирования и управления необходимо

- а) подготовить решения по ее внедрению
- б) разработать планы производственных помещений
- с) провести работы по заключению контрактов
- д) построить систему подчинения соисполнителей
- е) принять план действий

69. Одним из этапов оперативного управления является

- а) подготовка решений по ее внедрению
- б) подготовка решений и их проверка
- в) построение системы подчинения соисполнителей
- г) разработка планов производственных помещений
- д) проведение работ по замене исполнителей

70. Вся входная информация и ее обработка строятся по принципу

- а) оперативного управления
- б) динамичного развития
- в) стратегического планирования
- г) исключения ее по мере необходимости.
- д) учета изменений.

71. Сетевые модели могут иметь структуру:

- а) действительную, фиктивную.
- б) напряженную, ненапряженную.
- в) детерминированную, стохастическую или смешанную.
- г) функциональную, смешанную.
- д) базовую, руководящую.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Современные проблемы обеспечения работоспособности машин. Тенденции развития технической эксплуатации на современном этапе.

2. Особенности эксплуатации Т и ТТМО, факторы влияющие на техническое состояние. Влияние технического состояния машин на эффективность реализации производственных процессов.

3. Этапы и процессы жизненного цикла машин. Взаимосвязь процессов: реализации потребительских свойств автомобилей, ухудшения технического состояния машин и обеспечения работоспособности.

4. Этапы развития планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин (ППСТО и Р).

5. Основы и структура планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автотранспорта (ППСТО и Р).

6. Существующие стратегии технического обслуживания и ремонта. Преимущества и недостатки стратегий. Разновидности стратегий «по состоянию».

7. Сущность эксплуатационной обкатки. Теоретическое обоснование продолжительности обкатки. Скоростной, нагрузочный режим работы при обкатке.

8. Технология обкатки автомобилей и технологического транспорта: этапы обкатки, скоростные и нагрузочные режимы, длительность этапов обкатки.

9. Содержание технического обслуживания машин при обкатке и после обкатки. Определение окончания обкатки по параметрам технического состояния.

10. Система плановых технических обслуживания автомобилей.

11. Содержание ТО-1 автомобилей.

12. Содержание ТО-2 автомобилей.

13. Система плановых технических обслуживания тракторов.

14. Виды и периодичность технического обслуживания тракторов.

15. Содержание ТО-1 тракторов.

16. Содержание ТО-2 тракторов.

17. Содержание ТО-3 тракторов.

18. Технологическое и техническое обеспечение процесса технического обслуживания автомобилей. Технология проведения ТО. Методы и средства ТО.

19. Формы организации ТО машин. Технологические, маршрутные и операционно-технологические карты.

20. Виды ремонтов: текущий, капитальный.

21. Роль диагностики на современном этапе развития техники. Техническое диагностирование, основные понятия и определения.

22. Виды диагностирования.

23. Классификация методов диагностирования машин по физическим признакам.

24. Параметры технического состояния: структурные и диагностические, ресурсные и функциональные.

25. Средства диагностирования машин.
27. Методика технологического проектирования подразделений автотранспортного предприятия.
28. Износ машин в период простоя. Виды и способы хранения машин.
29. Работы, выполняемые при постановке машин на хранение.
30. Работы, выполняемые при техническом обслуживании машин во время хранения.
31. Работы, выполняемые при снятии машин с хранения.
32. Порядок составления графика постановки техники на хранение и снятия с хранения
33. Требования к размещению техники на машинном дворе (нормативы, порядок размещения техники, требования безопасности).
34. Организационная структура автотранспортного предприятия. Структура производственных подразделений АТП.
35. Особенности организации технической службы (подразделения, решаемые задачи, методы и формы организации). Структура управления производством.

#### Тесты для самоконтроля

Укажите правильный вариант ответа:

1 Как называется комплекс нормативно-технических мероприятий по совершенствованию изделий, внедрению технологических процессов и оснащению производства:

- а) технологическая подготовка производства;
- б) конструкторская подготовка производства;
- в) техническая подготовка производства;
- г) организационная подготовка производства?

2 Вставьте правильный ответ.

Подготовка производства, в ходе которой осуществляется проектирование новых и совершенствование выпускаемых видов продукции, носит название.

3 Вставьте правильный ответ.

Подготовка производства, в ходе которой осуществляется проектирование новых и совершенствование уже освоенных технологических процессов и их внедрение, носит название.

4 В каком порядке осуществляются этапы конструкторской подготовки производства?

- а) разработка технического предложения, разработка технического задания, эскизное проектирование, техническое проектирование, рабочее проектирование;
- б) разработка технического задания, разработка технического предложения, рабочее проектирование, эскизное проектирование, техническое проектирование;
- в) разработка технического задания, разработка технического предложения, эскизное проектирование, техническое проектирование, рабочее проектирование;
- г) разработка технического предложения, разработка технического задания, эскизное проектирование, рабочее проектирование, техническое проектирование?

5 Как называется совокупность процессов и работ, направленных на разработку конструкторской документации для серийного изготовления новых и совершенствования выпускаемых изделий:

- а) технологическая подготовка производства;
- б) конструкторская подготовка производства;
- в) техническая подготовка производства;
- г) организационная подготовка производства?

6 Содержание конструкторской подготовки производства определяется:

- а) ЕСТПП;
- б) ЕСКД;
- в) МТС;
- г) ЕТКС?

7 Завершающим этапом в конструкторской подготовке производства является:

- а) эскизное проектирование;
- б) техническое предложение;
- в) рабочее проектирование;
- г) техническое задание;
- д) техническое проектирование?

8 Укажите факторы, от которых зависит количество этапов конструкторской подготовки производства и их содержание:

- а) сложность и новизна разрабатываемого вида продукции;
- б) масштаб будущего производства;
- в) характер распределения работ между организациями-исполнителями;
- г) наличие экспериментальной базы?

9 Оценить эффективность новой или усовершенствованной техники можно:

- а) по динамике затрат производителя;
- б) по динамике затрат потребителя;
- в) по системе показателей, оценивающих технику как объект производства и объект эксплуатации?

10 Выделите верные утверждения:

- а) расходные показатели (материалоемкость, трудоемкость, капиталовложения, себестоимость) важны только для производителя нового изделия, но не интересуют его потребителя;
- б) себестоимость станко-часа - расходный показатель для сферы эксплуатации оборудования;
- в) только надежность и долговечность характеризуют качество станка, а эксплуатационно-технические характеристики не существенны.

11 При наличии нескольких вариантов конструкции техники, полностью удовлетворяющих эксплуатационным требованиям, предпочтение отдается конструкции:

- а) с меньшей трудоемкостью изготовления;
- б) с меньшей материалоемкостью;
- в) с меньшей степенью конструктивной стандартизации и унификации;
- г) с большей трудоемкостью изготовления;
- д) с большей материалоемкостью;
- е) с большей степенью конструктивной стандартизации и унификации?

12 С производственной точки зрения новая конструкция будет считаться технологичной, а, следовательно, и эффективной в том случае, если дополнительная прибыль, полученная в результате освоения, выпуска и реализации новой продукции, обеспечит рентабельность:

- а) не ниже средней сложившейся рентабельности на предприятии-изготовителе;
- б) не выше средней сложившейся рентабельности на предприятии-изготовителе;
- в) не ниже 50 %;
- г) не выше 50 %?

13 С точки зрения предприятия-потребителя экономически целесообразным вариантом инвестиций в новую технику, считается тот, который:

- а) обеспечивает минимальную себестоимость выпускаемой продукции;
- б) требует меньших капиталовложений;
- в) обеспечивает минимум приведенных затрат?

14 Приведенные затраты - это:

- а) сумма текущих затрат и полученной прибыли от внедрения варианта;
- б) сумма текущих затрат и упущенной прибыли;
- в) сумма прямых и косвенных затрат?

15 Как рассчитываются приведенные затраты (З прив) при следующих условных обозначениях: С год - себестоимость годового выпуска продукции; К - капитальные вложения в производство продукции; Ен - нормативный коэффициент экономической эффективности:

- а)  $З \text{ прив} = С \text{ год} / Ен + К$ ;
- б)  $З \text{ прив} = Ен * С \text{ год} + К$ ;
- в)  $З \text{ прив} = (С \text{ год} + К) * Ен$ ;
- г)  $З \text{ прив} = С \text{ год} + Ен * К$ ;
- д)  $З \text{ прив} = С \text{ год} + К / Ен$ ?

16 Коэффициент эффективности капитальных вложений - это

- а) норматив прибыли на 1 руб. капитальных затрат;
- б) норматив капитальных затрат на 1 руб. прибыли;
- в) норматив прибыли на 1 руб. текущих затрат?

- 17 Изменение коэффициента эффективности капитальных вложений влияет на выбор оптимального варианта:
- да;
  - нет;
  - только если это изменение весьма существенное?
- 18 Существует два варианта инвестиций в новую технику. Годовые приведенные затраты по первому варианту составляют 250 000 руб., по второму - 300 000 руб. Какой вариант выберет предприятие:
- первый;
  - второй;
  - годовые приведенные затраты не являются критерием для выбора варианта инвестиций?
- 19 Определите годовой экономический эффект предприятия при переходе с базового варианта техники на модернизированный, если годовые приведенные затраты по базовому варианту составляют 500 000 руб., по модернизированному - 400 000 руб.
- 900 000 руб;
  - 100 000 руб;
  - 50 000 руб.
- 20 Как называется комплекс мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства, т. е. наличие на предприятии полных комплектов конструкторской и технологической документации и средств технологического оснащения, необходимых для выпуска заданного объема продукции с установленными технико-экономическими показателями:
- технологическая подготовка производства;
  - конструкторская подготовка производства;
  - техническая подготовка производства;
  - организационная подготовка производства?
- 21 Если двигаться от единичного производства к серийному и далее к массовому, то объем работ по технологической подготовке производства:
- увеличивается;
  - уменьшается;
  - не изменяется?
- 22 Технологическая подготовка производства может осуществляться:
- для каждого нового изделия;
  - для традиционной продукции;
  - в обоих случаях?
- 23 Работа по технологической подготовке производства регламентируется стандартами:
- ЕСКД;
  - МТС;
  - ЕСТПП;
  - ЕТКС?
- 24 Выделите этапы технологической подготовки производства:
- технологический контроль чертежей (нормоконтроль);
  - эскизное проектирование;
  - проектирование технологических процессов;
  - проектирование и изготовление спецоснастки и нестандартного оборудования;
  - рабочее проектирование;
  - отладка и внедрение запроектированных техпроцессов.
- 25 Технологические карты, которые определяют маршрут изделия внутри данного подразделения и содержат перечень операций, оборудования и штучного времени, носят название:
- операционные;
  - маршрутные;
  - операционно-инструкционные.
- 26 Технологический процесс считается внедренным, а технологическая подготовка производства считается завершенной, когда достигается:
- изготовление изделия в строгом соответствии с чертежами и заданными техническими условиями;

- б) изготовление изделия в строгом соответствии с чертежами и заданными техническими условиями при расчетной производительности труда;
- в) планируемый объем продаж изделия;
- г) планируемый уровень прибыли от реализации изделия?
- 27 Смысл задачи выбора оптимального варианта техпроцесса:
- а) какой вариант обеспечивает минимальную технологическую себестоимость при заданном объеме производства;
- б) при каком размере программы выпуска оправдан переход на более прогрессивный, но более дорогой техпроцесс;
- в) какой вариант техпроцесса обеспечит максимальный объем продаж на рынке?
- 28 Условно - переменные расходы при увеличении объема производства продукции:
- а) увеличиваются пропорционально росту объема;
- б) уменьшаются пропорционально росту объема;
- в) остаются неизменными?
- 29 К условно-переменным расходам относятся:
- а) затраты на основные материалы;
- б) затраты на энергию на технологические цели;
- в) амортизационные отчисления;
- г) заработная плата основных производственных рабочих;
- д) административные и управленческие расходы?
- 30 Чему равна технологическая себестоимость выпуска изделий в количестве 5000 штук при следующих значениях переменных и постоянных затрат: Сперем = 10 руб/шт, Спост = 30000 руб: а) 20 000 руб;
- б) 80 000 руб;
- в) 350 000 руб?
- 31 Какой вариант для производства деталей в количестве 2000 штук является наиболее экономичным, при следующих значениях переменных и постоянных затрат: Сперем1 = 11 руб/шт, Спост1 = 5000 руб; Сперем2 = 9 руб/шт, Спост2 = 6000 руб:
- а) первый вариант;
- б) второй вариант;
- в) варианты являются равноценными?
- 32 Какой вариант для производства деталей в количестве 1000 штук является наиболее экономичным, при следующем распределении затрат: затраты на материалы - ЗМ1 = 12 руб/шт, ЗМ2 = 8 руб/шт; расходы на заработную плату - ЗП1 = 6 руб/шт, ЗП2 = 5 руб/шт; расходы на спецодежду - СО1 = 6000 руб, СО2 = 8000 руб:
- а) первый вариант;
- б) второй вариант;
- в) варианты являются равноценными?
- 33 Критический объем производства - это:
- а) граница экономической целесообразности применения каждого варианта техпроцесса;
- б) такой объем производства, превышение которого не позволит реализовать всю продукцию;
- в) объем производства, при котором сравниваемые варианты равноценны.
- 34 Определите критический объем производства при следующих значениях переменных и постоянных затрат по вариантам: Сперем1 = 20 руб/шт, Спост1 = 50 000 руб; Сперем2 = 15 руб/шт, Спост2 = 60 000 руб:
- а) 22 000 шт;
- б) 3 142 шт ;
- в) 2 000 шт?
- 35 Если планируемый выпуск продукции меньше критического объема производства, то выбирается вариант технологического процесса:
- а) с меньшими постоянными и большими переменными затратами;
- б) с большими постоянными и меньшими переменными затратами;
- в) с большими постоянными и большими переменными затратами?