

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказом ректора

от «08» мая 2020 г. № 266-1

## **Б1.В.04 Оборудование машиностроительных производств**

### **рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

Профиль подготовки – Технология машиностроения

Программа подготовки – академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Часов по учебному плану – 144

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

экзамен 7

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	7	<b>Итого</b>
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по учебному плану	<b>Часов по учебному плану</b>
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
- лекции	28	28
- практические	28	28
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
- экзамен	36	36
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

ИРКУТСК

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель освоения дисциплины</b>	
1	Формирование целостной системы теоретических знаний и практических навыков по назначению и области применения оборудования машиностроительных производств
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	Способность правильно выбирать, внедрять и использовать оборудование машиностроительных производств
2	Способность правильно выбирать, внедрять и использовать оборудование для ремонтных производств подвижного состава
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;</li> <li>– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;</li> <li>– популяризация научных знаний среди обучающихся;</li> <li>– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;</li> <li>– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;</li> <li>– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности</li> </ul>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.Б.14 Материаловедение
2	Б1.В.ДВ.05.01 Слесарное дело
3	Б1.Б.12 Теория механизмов и машин
	Б1.Б.13 Детали машин и основы конструирования
	Б1.В.13 Металлорежущие станки
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых прохождение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.В.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2	Б1.В.14 Проектирование машиностроительного производства
3	Б1.В.15 Экономика машиностроительного производства
5	Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная
6	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ПК-17</b> Способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, основные производственные процессы, происходящие с использованием оборудования

Уметь	Использовать знания параметров оборудования
Владеть	Методами расчетов и выбора необходимого оборудования
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Основные параметры технологического оборудования основного производства машиностроительного производства
Уметь	Использовать знания параметров оборудования при организации технологических процессов механической обработки на машиностроительных и ремонтных производствах
Владеть	Методами расчетов и выбора необходимого оборудования и его технического оснащения
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Способы выбора оборудования его материалов оборудования при организации механической обработки на машиностроительных и ремонтных производствах
Уметь	Использовать знания параметров оборудования при организации технологических процессов механической обработки на машиностроительных и ремонтных производствах
Владеть	Методами расчетов и выбора необходимого оборудования, его технического оснащения и размещения при эффективной организации рабочих мест

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	<b>Раздел 1. Роль технологического оборудования в современном ремонтном производстве</b>				
1.1	Роль технологического оборудования в современном ремонтном производстве. /Лек/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2
1.2	Изучение основного оборудования механо-обрабатывающих участков машиностроительных предприятий. /Пр/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2
1.3	Подготовка к защите практической работы "Изучение основного оборудования механо-обрабатывающих участков машиностроительных предприятий" /Ср/	7/4	8	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2
2	<b>Раздел 2. Понятие о производственном процессе. Основа выбора оборудования</b>				
2.1	Основные принципы организации производственного процесса. Классификация производственных процессов. /Лек/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
2.2	Изучение вспомогательного оборудования механо-обрабатывающих участков машиностроительных предприятий. /Пр/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2
2.3	Подготовка к защите практической работы "Изучение вспомогательного оборудования механо-обрабатывающих участков машиностроительных предприятий" /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э2
2.4	Современные орудия труда. Принципы организации современного оборудования. Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
2.5	Прохождения теста в системе дистанционного обучения Moodle. /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
3	<b>Раздел 3. Назначение и область применения оборудования</b>				
3.1	Классификация станков. Размерные ряды станков. /Лек/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
3.2	Изучение специального оборудования механо-обрабатывающих участков машиностроительных предприятий /Пр/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.2 Э1
3.3	Подготовка к защите практической работы "Изучение специального оборудования механо-обрабатывающих участков машиностроительных предприятий " /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
3.4	Движения в станках. Показатели технического уровня и надежности станков. /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
4	<b>Раздел 4. Оборудование вагонсборочных участков и цехов ремонта колесных пар</b>				
4.1	Станины и направляющие. Шпиндельные узлы. /Лек/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1

4.2	Изучение основного оборудования участков финишной обработки./Пр/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.3	Подготовка к защите практической работы "Изучение основного оборудования участков финишной обработки " /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.4	Передачи, применяемые в станках. Оборудование вагоносборочных участков и цехов ремонта колесных пар. /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.5	Прохождения теста в системе дистанционного обучения Moodle. /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5	<b>Раздел 5. Оборудование локомотиворемонтного предприятия и оборудование локомотивосборочных участков и цехов</b>				
5.1	Станок токарно-накатной. Назначение станка. Технические характеристики станка. Станок колесотокарный гидрокопировальный. Характеристики . /Лек/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.2	Разработка технологического процесса изготовления детали на универсальных металлорежущих станках /Пр/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.3	Испытание на точность станков токарно-винторезной группы /Пр/	7/4	2	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.4	Подготовка к защите практической работы «Испытание на точность станков токарно-винторезной группы « /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.5	Подготовка к защите практической работы «Разработка технологического процесса изготовления детали на универсальных металлорежущих станках « /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
6	<b>Раздел 6. Оборудование сварочного производства ремонтных предприятий</b>				
6.1	Оборудование для сварки на переменном токе Оборудование для сварки на постоянном токе Аппаратура и приборы для управления процессами Автоматы и полуавтоматы. /Лек/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
6.2	Испытание на точность станков токарно-винторезной группы /Пр/	7/4	2	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
6.3	Изучение процесса наладка специализированных станков фрезерной группы. /Пр/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
6.4	Подготовка к защите практической работы «Изучение процесса наладка специализированных станков фрезерной группы « /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1, Э2
6.5	Подготовка к защите практической работы «Испытание на точность станков токарно-винторезной группы « /Ср/				
6.6	Прохождения теста в системе дистанционного обучения Moodle. /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
7	<b>Раздел 7. Регламенты технической оснащённости ремонтных заводов и предприятий</b>				
7.1	Структура документа. Область применения регламента, порядок использования. /Лек/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
7.2	Подготовка к защите практической работы «Испытание на точность станков токарно-винторезной группы» /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
7.3	Методика определения количества требуемой оснастки и оборудования участков и отделений грузовых депо. /Ср/	7/4	4	ПК-17	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
7.4	Прохождения теста в системе дистанционного обучения Moodle. /Ср/				
8	<b>Раздел 8. Контроль знаний</b>				
8.1	Подготовка к экзамену /Ср/	7/4	36	ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

## 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1 Учебная литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания, личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/100 % онлайн
Л1.1	Ефремов В.Д., Горохов В.А., Схиртладзе А.Г., Ящерицын П.И.	Металлорежущие станки: учебник	Старый Оскол: ГНТ, 2013	10
Л1.2	Черпаков Б.И., Альперович Т.А.	Металлорежущие станки: учебник	М.: Академия, 2006	26

##### 6.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Петруха П.Г.	Резание конструкционных материалов, режущие инструменты и станки: Учеб. для вузов	М.: Машиностроение, 1974	10
------	--------------	---	--------------------------------	----

##### 6.1.3. Методические указания по освоению дисциплины

Л3.1	Тепинкичиев В.К.	Металлорежущие станки	М.: Машиностроение, 1973	13
Л3.2	Филиппенко Н. Г.	УМКД Представлен комплект лекций, практических занятий и методические рекомендации по выполнению самостоятельных занятий	Приложение №2, Личный кабинет обучающегося	100% онлайн

##### 6.1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1.4.1	Ефремов В.Д., Горохов В.А., Схиртладзе А.Г., Ящерицын П.И.	Металлорежущие станки: учебник	Старый Оскол: ГНТ, 2013	10
6.1.4.2	Черпаков Б.И., Альперович Т.А.	Металлорежущие станки: учебник	М.: Академия, 2006	26
6.1.4.3	Петруха П.Г.	Резание конструкционных материалов, режущие инструменты и станки: Учеб. для вузов	М.: Машиностроение, 1974	10
6.1.4.4	Тепинкичиев В.К.	Металлорежущие станки	М.: Машиностроение, 1973	13
6.1.4.5	Филиппенко Н. Г.	УМКД Представлен комплект лекций, практических занятий и методические рекомендации по выполнению самостоятельных занятий	Приложение №2, Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.1.4.7	Филиппенко Н. Г.	УМКД Представлен комплект, практических и самостоятельных занятий, методические рекомендации для выполнения самостоятельных занятий	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.1.4.8	Филиппенко Н. Г.	УМКД Методические указания по освоению дисциплины	Приложение №2	100% онлайн

##### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	<a href="http://www.umpro.ru/">http://www.umpro.ru/</a>	Сайт журнала для собственников и топ-менеджеров высокотехнологичных компаний "Умное производство"
Э2	<a href="http://www.sandvik.coromant.com/en-gb/pages/default.aspx">http://www.sandvik.coromant.com/en-gb/pages/default.aspx</a>	Сайт компании по производству современного инструмента SANDVIK COROMANT

##### 6.3 Перечень информационных технологий

###### 6.3.1 Перечень базового программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP Professional with Service Pack 2, Open License, количество – 227, лицензия №44718499
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, Open License, Количество – 155, лицензия № 48288083

###### 6.3.2 Перечень специального программного обеспечения

6.3.2.1	КОМПАС-3D V16, Лицензионное соглашение КАД-16-1302, количество – 50
6.3.2.2	Тестовый комплекс "Айрен". Бесплатно. Количество - не ограничено
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.3.1	WWW. Consultant.ru - Правовая система «Консультант Плюс»
6.3.3.2	Справочно - информационная система «Техэксперт»
6.3.3.3	Система электронного обучения moodle ИрГУПС. Примеры обращения для записанных на курс пользователей <a href="http://http://sdo2.irgups.ru/course/view.php?id=2664">http:// http://sdo2.irgups.ru/course/view.php?id=2664</a>
<b>6.3.4 Перечень правовых и нормативных документов</b>	
6.3.4.1	Правовые и нормативные документы не предусмотрены

## 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий: - практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ЭВМ, проектор, экран), служащими для представления учебной информации аудитории – Б-010, В -002. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования –А-521
3	Учебная лаборатория "Сварка" Б 010. Оснащение лаборатории: Оснащение лаборатории: установка компрессорная СБ4/С, установка УДГ-251, сварочный, аппарат для сварки ARC-250 девять шт., установка плазменной резки РСМ 500, осциллятор ОСППЗ-300-2, реостат балластный РБ-302, десять сварочных постов для проведения занятий по сварке, приточно-вентиляционная установка, средства индивидуальной защиты, имеются в виде моделей металлорежущих станков токарной, сверлильной группы и инструментов, токарной, сверлильной фрезерной, строгальной, зубонарезной и протяжной группой, муфельными печами и твердомерами, имеется компьютерный класс 7 ЭВМ, комплект презентационного оборудования ( проектор, экран)
4	Учебная лаборатория «Механические мастерские» В 002, оборудованная металлорежущими моделями и станками, токарной, сверлильной, фрезерной, строгальной и зубонарезной группы, муфельными печами и твердомерами, действующей моделью прокатного стана.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальные залы; - учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Практическая работа	На практическом занятии проводится текущий контроль организованный как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся для защиты
Самостоятельная работа обучающихся	Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения. Необходимо исходить из требований к уровню самостоятельности выпускников, чтобы этот уровень был, достигнут за годы обучения Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению практических работ (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Normokontrol» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).
Основными формами обучения обучающихся являются, лекции, практические занятия, самостоятельная работа и консультации. Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. Эффективными формами контроля за изучением курса обучающихся являются консультации. Они используются для оказания помощи обучающимся при их подготовке к семинарским занятиям, для бесед	

по дискуссионным проблемам и с обучающимися, пропустившими практические занятия, а также индивидуальной работы преподавателя с отстающими обучающимися.

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИРГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.В.04 Оборудование машиностроительных производств**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Б1.В.04 Оборудование машиностроительных производств**

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

Б1.В.04 «Оборудование машиностроительных производств» формирует следующие  
компетенции:



**ПК-17:** Способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

**Таблица траектории формирования компетенции  
ПК-17 у обучающихся при освоении основной  
образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплины, участвующей в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-17	Способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Б2.В.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	1
		Б1.В.14 Проектирование машиностроительного производства	5	2
		Б1.В.16 Методы и средства контроля качества изделий в машиностроении	7	3
		Б1.В.04 Оборудование машиностроительных производств	7	3
		Б1.В.08 Автоматизация производственных процессов в машиностроении	7	3
		Б1.В.09 Технологическая оснастка	7	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции ПК-17 планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-17	Способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации,	<b>Раздел 1. Роль технологического оборудования в современном ремонтном производстве</b> <b>Тема</b> Роль технологического оборудования в современном ремонтном производстве <b>Раздел 2. Понятие о производственном процессе. Основа выбора оборудования</b> <b>Тема</b> Основные принципы	Минимальный уровень освоения	Знать: Организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, основные производственные процессы, происходящие с использованием оборудования Уметь: Использовать знания параметров оборудования
				Владеть: Методами расчетов и выбора необходимого оборудования
			Базовый уровень освоения	Знать: Основные параметры технологического

	<p>управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>	<p>организации производственного процесса. Классификация производственных процессов  <b>Раздел 3. Назначение и область применения оборудования</b>  <b>Тема Классификация станков. Размерные ряды станков</b>  <b>Раздел 4. Оборудование вагонсборочных участков и цехов ремонта колесных пар</b>  <b>Тема Станины и направляющие.</b>  <b>Шпиндельные узлы</b>  <b>Раздел 5. Оборудование локомотивремонтного предприятия и оборудование локомотивсборочных участков и цехов</b>  <b>Тема Станок</b>          токарно-накатной.          Назначение станка.          Технические характеристики станка. Станок колесотокарный гидрокопировальный.          Характеристики  <b>Раздел 6. Оборудование сварочного производства ремонтных предприятий</b>  <b>Тема Оборудование для сварки на переменном токе</b>          Оборудование для сварки на постоянном токе          Аппаратура и приборы для управления процессами          Автоматы и полуавтоматы  <b>Раздел 7. Регламенты технической оснащенности ремонтных заводов и предприятий</b>  <b>Тема Структура документа.</b>          Область применения регламента, порядок использования  <b>Раздел 8. Контроль знаний</b>          Подготовка к экзамену</p>	<p>Высокий уровень освоения</p>	<p>оборудования основного производства машиностроительного производства</p>
				<p>Уметь:          Использовать знания параметров оборудования при организации технологических процессов механической обработки на машиностроительных и ремонтных производствах</p>
				<p>Владеть:          Методами расчетов и выбора необходимого оборудования и его технического оснащения</p>
				<p>Знать:          Способы выбора оборудования его материалов оборудования при организации механической обработки на машиностроительных и ремонтных производствах</p>
				<p>Уметь:          Использовать знания параметров оборудования при организации технологических процессов механической обработки на машиностроительных и ремонтных производствах</p>
				<p>Владеть:          Методами расчетов и выбора необходимого оборудования, его технического оснащения и размещения при эффективной организации рабочих мест</p>

## Программа контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины

№	Неделя	Название оценочного мероприятия	Объект контроля (компетенция, знание понятий, раздел дисциплины и т.д.)		Наименование оценочного средства, форма проведения
1	2	3	4	5	6
1	1-2	Текущий контроль	<b>Раздел 1. Роль технологического оборудования в современном ремонтном производстве</b> <b>Тема</b> Роль технологического оборудования в современном ремонтном производстве	ПК-17	Конспект (письменно) материала лекционного материала. Собеседование по итогам выполнения заданий практического и лабораторного занятия (устно). Проверка результатов самостоятельного выполнения этапов курсовой работы в соответствии с индивидуальным заданием (результаты расчетов, выборов режимов и вариантов и эскизы - письменно).
2	3-5	Текущий контроль	<b>Раздел 2. Понятие о производственном процессе. Основа выбора оборудования</b> <b>Тема</b> Основные принципы организации производственного процесса. Классификация производственных процессов	ПК-17	Конспект (письмен-но) материала лекци-онного материала и самостоятельно изученного теоретиче-ского материала. Собеседование по итогам выполнения заданий практического занятия (устно). Тестирование по разделу (компьютер-ные технологии).
3	6-8	Текущий контроль	<b>Раздел 3. Назначение и область применения оборудования_</b> <b>Тема</b> <u>Классификация станков. Размерные ряды станков</u>	ПК-17	Конспект (письмен-но) материала лекци-онного материала и самостоятельно изученного теоретиче-ского материала. Собеседование по итогам выполнения заданий практического занятия (устно).
4	9-10	Текущий контроль	<b>Раздел 4. Оборудование вагонсборочных участков и цехов ремонта колесных пар</b> <b>Тема</b> <u>Станины и направляющие. Шпиндельные узлы</u>	ПК-17	Конспект (письмен-но) материала лекци-онного материала и самостоятельно изученного теоретиче-ского материала. Собеседование по итогам выполнения заданий

## 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
<b>Текущий контроль успеваемости</b>			
1	Конспект (письменно) материала лекционного занятия и самостоятельно изученного теоретического материала	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Рекомендуются для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине и темы самостоятельной работы представлены в рабочей программе и системе IrGUPSMoodle <a href="http://sdo2.irgups.ru/course/view.php?id=2664">http://sdo2.irgups.ru/course/view.php?id=2664</a> и личном кабинете студента
2	Собеседование по итогам выполнения заданий практического занятия (устно)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на тему практического занятия.	Перечень тем практических занятий представлены в рабочей программе дисциплины и системе IrGUPSMoodle <a href="http://sdo2.irgups.ru/course/view.php?id=2664">http://sdo2.irgups.ru/course/view.php?id=2664</a> и личном кабинете студента
3	Тестирование по разделу (компьютерные технологии).	Система стандартизированных заданий, позволяющая оценить уровень знаний, владений и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий представлен в системе IrGUPSMoodle <a href="http://sdo2.irgups.ru/course/view.php?id=2664">http://sdo2.irgups.ru/course/view.php?id=2664</a> и личном кабинете студента
<b>Промежуточная аттестация</b>			
4	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуются для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Комплект теоретических вопросов и практических заданий к экзамену

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости представлены ниже.**

### Критерии и шкала оценивания конспекта

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
«хорошо»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и

	второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«неудовлетворительно»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

### Критерии и шкала оценивания собеседование по итогам выполнения заданий практического занятия

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	выполнены все задания практического занятия, обучающийся ответил на все контрольные вопросы (допускаются ответы с замечаниями и наводящими вопросами)
«не зачтено»	обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия, обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

### Критерии оценки результатов тестирования

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 93-100 баллов
«хорошо»		Обучающийся при тестировании набрал 76-92 баллов
«удовлетворительно»		Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов
		Компетенция не сформирована

### Структура теста

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	8	3
Тестовые задания для оценки умений	6	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	4	10
Итого	18 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест – 100

Содержание тестовых заданий представленных в системе дистанционного обучения ИрГУПС определяется как отображение учебной дисциплины в тестовой форме. Тестирование включает в себя все основные разделы дисциплины в виде познавательных заданий, направленных как на усвоение знаний, так на интеллектуальное развитие студентов. Точность содержания тестовых заданий обеспечивается использованием терминов, формул, исключением метафор и неадекватной лексики. Краткость тестирования достигается тщательным подбором слов, символов, графиков, позволяющих добиваться максимума ясности и смысла задания. Ясность содержания тестирования достигается путем исключения малопонятных, редко употребляемых, а также не изучавшихся в курсе символов и иностранных слов, затрудняющих восприятие сути задания. Содержание теста может быть представлено испытуемым в следующих основных формах: задания с выбором ответа верно/неверно, задания с выбором одного правильного ответа из нескольких, задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов, задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры), тестовые задания со свободно конструируемым ответом.

### Критерии формирования оценок на экзамене по дисциплине

Экзамен проходит в устной форме по билетам. В программу экзамена включается материал, пройденный в течение семестра. Вопросы к экзамену раздаются студентам в начале семестра. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и одно задание.

Критерии оценки. Каждый теоретический вопрос в билете оценивается по пятибалльной шкале.

№ критерия	Содержание критерия	Оценка
1	Дан полный ответ на предложенный вопрос (даны основные определения, пояснена суть рассматриваемого вопроса с примерами из науки, техники, окружающего мира). Даны правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя в рамках рассматриваемого экзаменационного вопроса.	5
2	Дан полный ответ на предложенный вопрос (даны основные определения, пояснена суть рассматриваемого вопроса с примерами из науки, техники, окружающего мира). <u>Не даны</u> верные ответы на дополнительные вопросы преподавателя в рамках рассматриваемого экзаменационного вопроса.	4
3	<u>Не дан</u> полный ответ на предложенный вопрос. Отсутствуют основные определения или записаны основные формулы без вывода или не может пояснить физическую суть рассматриваемого вопроса с примерами из науки, техники, окружающего мира	3
Если ответ на вопрос не дан, или ответ не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше		0

Задание оценивается по следующим критериям

№ критерия	Содержание	Оценка
1	Записаны и объяснены все необходимые для решения правила и законы	3
2	Проведены необходимые математические обоснования, но имеется арифметическая ошибка или не записаны (записаны неправильно) единицы измерения	4
3	Записаны все необходимые законы, получен верный ответ, приведены единицы измерения	5
Решение не удовлетворяет ни одному из критериев		0

Оценка по экзамену (ЭО) рассчитывается по формуле:

$$\text{ЭО} = \frac{O_1 + O_2 + O_3}{3},$$

где  $O_1, O_2, O_3$  - оценки соответственно за вопросы в билете.

При получении не целого числа учитывается итоговая оценка по практическим занятиям (ОПЗ), которая является средним арифметическим значением всех оценок, полученных студентом за семестр. Если ОПЗ не является целым, то применяются правила округления до целого. Например, если  $O_1 = 4, O_2 = 5, O_3 = 0$ , тогда  $\text{ЭО} = 4,5$ . Учитывая, что ОПЗ = 4,3~4, получаем  $\text{ЭО} = 4$ .

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

#### 3.1 Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Классификация металлорежущих станков
2. Порядок обозначения модели станка
3. Планирование рабочего места станочника
4. Факторы влияющие на формирование условий труда
5. Основные элементы резания
6. Твердые сплавы группы ТК и ВК
7. Геометрические параметры режущего инструмента
8. Виды износа инструмента

9. Факторы образующие причины микронеровностей и их характер.
10. Выбор режимов резания
11. Возможно-выполнимые операции на станках токарной группы с учетом дополнительных специальных устройств
12. Оснащение рабочего места токаря
13. Технологические особенности точения детали типа «вал»
14. Технологические особенности точения детали типа «втулка»
15. Технология нарезания резьбы.
16. Возможно-выполнимые операции на станках фрезерной группы с учетом дополнительных специальных устройств
17. Выбор режимов фрезерования
18. Оснащение рабочего места фрезеровщика
19. Оснастка и приспособления, расширяющая технологические возможности фрезерных станков
20. Технология фрезерования фасонных поверхностей
21. Технология фрезерования сопряженных плоскостей и многогранников поверхностей
22. Технология фрезерования плоских поверхностей и скосов
23. Основные типы сверлильных станков
24. Оснащение рабочего места сверловщика
25. Выбор режимов сверления
26. Технология обработки на сверлильных станках и их оснастка
27. Технология сверления и рассверливания отверстий
28. Технология нарезания внутренней резьбы
29. Основные типы шлифовальных станков
30. Оснащение рабочего места шлифовщика
31. Выбор режимов шлифования
32. Технология обработки на шлифовальных станках и их оснастка
33. Абразивные материалы
34. Технология обработки на плоскошлифовальных станках
35. Технология обработки на круглошлифовальных станках
36. Станки с ЧПУ
37. Организация работы оператора станков с ЧПУ
38. Особенности наладки токарных станков
39. Особенности наладки фрезерных станков
40. Особенности наладки сверлильных станков
41. Особенности наладки шлифовальных станков
42. Особенности наладки станков с ЧПУ
43. Сварочное оборудование
44. Методы и способы сварки
45. Технология упрочнения деталей с использованием сварочного оборудования
46. Технология восстановления изделий с использованием сварочного оборудования
47. Типовые отказы станков и способы их устранения
48. Перспективы развития металлорежущих станков и новые требования к профессии станочника
49. Оборудование и технология нарезания внутренней резьбы оси колесной пары
50. Регламентные документы РЖД, используемые для оснащения ремонтных предприятий необходимым оборудованием, приспособлениями и оснасткой

### **3.2. Типовые задания к экзамену по дисциплине**

1. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы токарного станка для обточки колесных пар с выкаткой
2. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы токарного станка для обточки колесных пар без выкатки.
3. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы станка колесотокарного гидрокопировального UBВ112/2РГ
4. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы колесно-токарного станок "Рафамет" UBВ-112

5. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы установки для смены поглощающего аппарата на примере УСПА 1
6. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы механизированного вращателя колесных пар.
7. 14. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы комплекса гидравлического для подъема железнодорожного подвижного состава на примере ПЖД-02, -04.
8. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы монорельса с электротельфером для подачи бук.
9. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы многоцелевого станка Гайковерт для откручивания гаек М110 ГО32.
10. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы электроэрозионного вырезного станка с ЧПУ мод. 4732Ф3.
11. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы комплекса для дефектоскопирования колесных пар (поворотные укосина и ферма, подвесной шкаф).
12. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы станка токарно-накатного модели КЖ1841.02.
13. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы комплекса для монтажа букс с буксонадевателями.
14. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы сварочного автомата ВС-632.

### 3.3 Типовые вопросы тестов по дисциплине

#### Вариант №1

Тестовое задание для оценки знаний

1. Анализ состояния организация технологических процессов требует унификация элементов системы и распространяется на :

- типы, конструкции, основные размеры и параметры элементов,
- материалы, химические покрытия, нормы точности
- крепежные элементы, антикоррозионное покрытие, основные размеры и параметры элементов

2. Мероприятия по сокращению и устранению брака на производстве требуют внедрения ЕСТД и строгого использования их терминов. Производственный процесс это

- совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта изделий
- это часть производственного процесса, содержащий целенаправленные действия по изменению и последующему определению состояния предмета труда

3. Мероприятия по сокращению и устранению брака на производстве требуют внедрения ЕСТД и строгого использования их терминологий. Технологический процесс – это

- часть производственного процесса, содержащий целенаправленные действия по изменению и последующему определению состояния предмета труда-
- совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта изделий

4. Мероприятия по сокращению и устранению брака на производстве требуют внедрения ЕСТД и строгого использования их терминов Технологическая операция – это

- законченная часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте
- совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта изделий

5. Законченная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемая изменением формы, размеров и качества поверхности или свойств заготовки это.

Рабочий ход

Позиция

Вспомогательный ход

6. Создание автоматизированной системы технологической подготовки производства (АСТПП) повышает:



производительность  
качество ТП

количество инженерных работников,

7. Основные подходы к осуществлению создания и обслуживанию качественных технологических систем

Исследовательский Информация о дефектах внимательно собирается и обрабатывается и используется в дальнейшем для улучшения качества продукта. Больше внимания уделяется выяснению причин возникновения дефекта, а не ремонту самого изделия

Негативный. Информация о дефектах внимательно собирается и обрабатывается и используется в дальнейшем для улучшения качества продукта. Больше внимания уделяется выяснению причин возникновения дефекта, а не ремонту самого изделия

8. Основным подходом к осуществлению создания и обслуживанию качественных технологических систем является

Систем – обязанность производителя На изделия указана марка производителя, и только он может обеспечить полный и качественный систем

Систем – обязанность производителя Освобождение потребителя от всяких забот по поводу поведения изделий в эксплуатации

Тестовое задание для оценки умений

1. Оценку толщины покрытия осуществляют с помощью разрушающих и не разрушающих методов.

Определите относится ли магнитный или электромагнитный способы. к разрушающим. В зависимости от толщины покрытия изменяется сила отрыва магнита от поверхности детали.

Относится

не относится

2. Оценку толщины покрытия осуществляют с помощью разрушающих и не разрушающих методов. Определите относится ли Химический метод

к не разрушающим. Основан на том, что на поверхность наносится капля раствора, которую выдерживают в течении определенного времени и толщину покрытия рассчитывают по числу капель которое наносят до тех пор пока не обнаружится участок основного материала.

Относится

не относится

3. Контроль пористости покрытия ведется путем наложения фильтровальной бумаги. Метод основан на химическом взаимодействии основного материала с реагентом в местах пор и в местах других погрешностей покрытия с образованием окрашенных соединений. После снятия бумаги ее промывают и подсчитывают число пор Определите относится ли этот метод к не разрушающим

Относится

не относится

4. Для герметизации устройств в качестве защитного материала иногда используют полимерные компаунды. При этом полимерные материалы имеют больший температурный коэффициент расширения, чем металлические детали Определите обеспечивают ли надежной защиты от воздействия влаги полимерные, пластикополимерные и металлополимерные компаунды

Обеспечивают

Не обеспечивают

5. Зная физические свойства материала определите обеспечивает ли вакуумную плотную герметизацию металлические, стеклянные корпуса детали, которых соединены с помощью сварки или пайки

Обеспечивают

Не обеспечивают

6. После сборки и испытания, как готовые изделия так и запасные части подвергают либо длительной, либо общей, либо местной консервации.

Длительная консервация должна обеспечивать сохранность изделия не мене 2 лет. Определите вВ случае более длительного хранения изделие подвергают повторной консервации.

Проверки на качества предыдущей консервации

Тестовое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Исходя из опыта проведения ремонтно-восстановительных работ какой показатель может характеризовать фактическую (полученную по результатам испытаний) наработку, ресурс

Время восстановления

Срок сохраняемости

Остаточный ресурс

2. Используют ли иногда для исключения наступления чрезвычайных ситуаций по вине технического объекта назначенный ресурс, назначенный срок службы, назначенный срок хранения.

Да

нет

3. К каким изделиям в зависимости оттого, предусмотрены или не предусмотрены нормативнотехнической и (или) конструкторской документацией для данного изделия операции технического обслуживания на ваш взгляд нужно отнести изделия подразделяют на обслуживаемые и необслуживаемые  
ремонтируемые и неремонтируемые

4. Одно и то же изделие может быть как восстанавливаемым, так и невосстанавливаемым.

Используя личный опыт определите - для космонавтов в условиях полета электробритва может рассматриваться как

невосстанавливаемое изделие

восстанавливаемое изделие

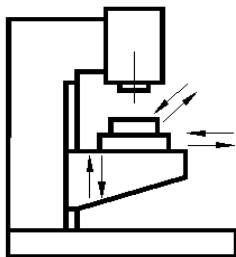
## Вариант №2

Тестовое задание для оценки знаний

1. модернизация систем машиностроительных производств и станкостроения требует знаний терминов и определений, используемых в отрасли Металлообрабатывающий станок это машина для размерной обработки заготовок в основном путём снятия стружки.

машина позволяющая в т.ч. осуществлять и вспомогательные операции для смены заготовок, их зажима, измерения, операции по смене режущего инструмента, контроля его состояния и состояния всего станка

2. Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий в т.ч. изделий станочного оборудования требует знаний существующего парка металлорежущих станков. На рисунке изображен



Консольный (с консольным столом) вертикальный

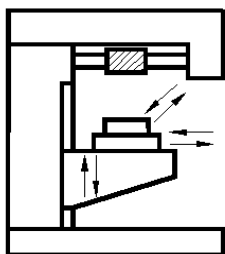
Консольный (с консольным столом) горизонтальный

Консольный (с консольным столом) широкоуниверсальный

3. модернизация систем машиностроительных производств и станкостроения требует знаний терминов и определений, используемых в отрасли Станочным модулем называют разновидность гибкого производственного модуля, в котором в качестве основной технологической машины используют металлорежущий станок с ЧПУ

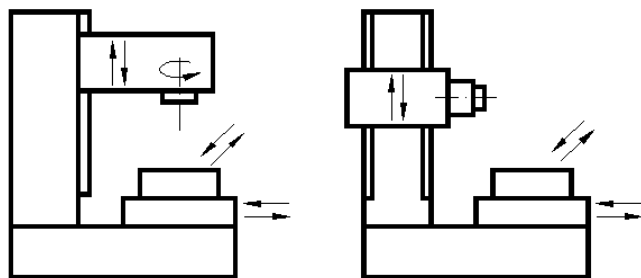
разновидность гибкого производственного модуля, в котором в качестве основной технологической машины используют металлорежущий станок универсальный

4. Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий в т.ч. изделий станочного оборудования требует знаний существующего парка металлорежущих станков. На рисунке изображен



Консольный (с консольным столом) вертикальный  
 Консольный (с консольным столом) горизонтальный  
 Консольный (с консольным столом) широкоуниверсальный

5. Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий в т.ч. изделий станочного оборудования требует знаний существующего парка металлорежущих станков. На рисунке изображен



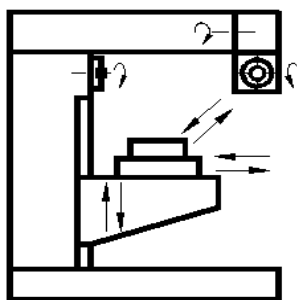
Продольно-фрезерные

Бесконсольные (или иначе с крестовым столом). Они чаще вертикальные, но есть и горизонтальные.

6. модернизация систем машиностроительных производств и станкостроения требует знаний терминов и определений, используемых в отрасли. Под автоматическим циклом работы станка понимают

программируемую последовательность движений основных органов станка  
 последовательность всех действий, необходимых для нормального функционирования оборудования при изготовлении единицы продукции

7. Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий в т.ч. изделий станочного оборудования требует знаний существующего парка металлорежущих станков. На рисунке изображен



Консольный (с консольным столом) вертикальный  
 Консольный (с консольным столом) горизонтальный  
 Консольный (с консольным столом) широкоуниверсальный

8. модернизация систем машиностроительных производств и станкостроения требует знаний терминов и определений, используемых в отрасли Обкатка  
 процесс уменьшения шероховатости поверхности зубьев путем уплотнения без снятия стружки  
 процесс обработки поверхности зубьев вращающимся инструментом со снятием стружки

Тестовое задание для оценки умений

1. Участие в модернизации и автоматизации действующих станкостроительных производств требует умения определять или назначать (при паспортизации) классы станков. В обозначении конкретных моделей станков первая цифра

указывает на тип

характеризуют размер рабочего пространства, т.е. предельно допустимые размеры обработки

группу станка

2. Участие в модернизации и автоматизации действующих станкостроительных производств требует умения определять или назначать (при паспортизации) классы станков. Сумейте расшифровать обозначение токарно-винторезного станка модели 16К20П следует расшифровать так:

токарно-винторезный станок с высотой центров 200 мм, повышенной точности (П) и очередной модификации (К).

токарно-винторезный станок (первые две цифры) с высотой центров (половина наибольшего диаметра обработки) 300 мм, повышенной точности (П) и очередной модификации (К).

3. Распространенным критерием оценки новой техники является срок окупаемости дополнительных капиталовложений, который определяется по формуле Определите соответствует ли формула критерию

$$n = \frac{k_1 - k_2}{c_1 - c_2},$$

где  $K_1, K_2$  – капиталовложения соответственно по новому и базовому вариантам производства;  $C_1, C_2$  – текущие затраты по двум вариантам производства.

Формула верна

Формула не верна

4. Участие в модернизации и автоматизации действующих станкостроительных производств требует умения определять или назначать (при паспортизации) классы станков. В обозначении конкретных моделей станков вторая цифра

указывает на тип

характеризуют размер рабочего пространства, т.е. предельно допустимые размеры обработки указывает на группу станка

5. Определите правильность формулы Эффективность – комплексный (интегральный) показатель, который наиболее полно отражает главное назначение станочного оборудования – повышать производительность труда и соответственно снижать затраты труда при обработке деталей.

Эффективность станков,

$$A = N / \Sigma C, \text{ шт./руб.},$$

где  $N$  – годовой выпуск деталей;

$\Sigma C$  – сумма годовых затрат на их изготовление

Формула верна

Формула не верна

6. Участие в модернизации и автоматизации действующих станкостроительных производств требует умения определять или назначать (при паспортизации) классы станков. В обозначении конкретных моделей станков последняя цифра

указывает на тип

характеризуют размер рабочего пространства, т.е. предельно допустимые размеры обработки указывает на группу станка

Тестовое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Процесс обработки на металлорежущих станках ЧПУ характеризуется значительными колебаниями параметров заготовок, изменением свойств упругой системы станка в рабочем пространстве, параметров срезаемой стружки, геометрии резания и т.д. Опыт эксплуатации таких систем показывает, что

естественной является необходимость оснащения станка таким устройством, которое реагировало бы на изменение возмущающих факторов и вносило коррективы в работу естественной является необходимость оснащения станка жестким устройством, которое бы не реагировало на изменение возмущающих факторов и не требовало бы вносить коррективы в работу

2. Исходя из опыта проектирования станочных систем испытание на мощность с определением КПД производится методом

нагружения станка резанием до полной мощности

аналитического расчета станка с расчетом полной мощности

3. Исходя из опыта проектирования станочных систем под нагрузкой станки нужно испытывать в условиях, близких к эксплуатационным. С этой целью обработка деталей в этом случае ведется при номинальной мощности, а также при кратковременном превышении максимальной мощности на  
 200%  
 100%  
 25%

4. Исходя из опыта проектирования станочных систем технологическая надежность станка определяется, как его способность сохранять качественные показатели технологического процесса (точность обработки и качество поверхности) в течение заданного промежутка времени всего срока эксплуатации

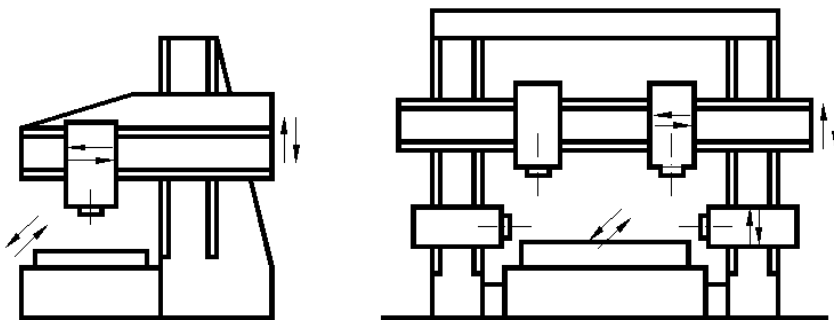
## Вариант №2

Тестовое задание для оценки знаний

1. . модернизация систем машиностроительных производств и станкостроения требует знаний терминов и определений, используемых в отрасли Шерохование основано на снятии (соскабливании) с боковых поверхностей зубьев стружки толщиной  $0,005 \dots 0,1$  мм режущими кромками шевера при его скольжении относительно профилей зубьев обрабатываемого колеса

черновом снятии с боковых поверхностей зубьев стружки толщиной режущими кромками шевера при его скольжении относительно профилей зубьев обрабатываемого колеса

2. Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий в т.ч. изделий станочного оборудования требует знаний существующего парка металлорежущих станков. На рисунке изображен



Специализированные (например, карусельно-фрезерные)

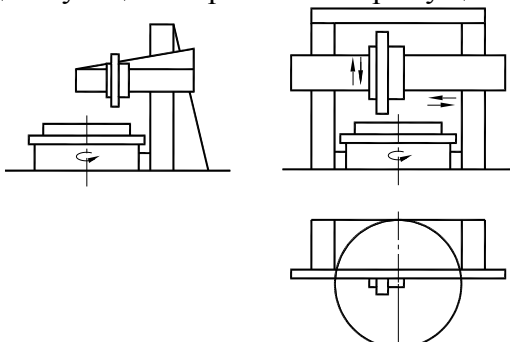
Консольные (с консольным столом) горизонтальные

Продольно-фрезерные

3. . модернизация систем машиностроительных производств и станкостроения требует знаний терминов и определений, используемых в отрасли Шлифовальные станки применяются в основном для

снижения шероховатости обрабатываемых деталей и получения точных размеров обработки твердых и жаропрочных материалов

4. Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий в т.ч. изделий станочного оборудования требует знаний существующего парка металлорежущих станков. На рисунке изображен



Токарно-карусельный станок

Фрезерный станок

Сверлильный станок

5. . модернизация систем машиностроительных производств и станкостроения требует знаний терминов и определений, используемых в отрасли Главным движением резания во всех шлифовальных станках является вращение шлифовального круга, измеряемое в м/сек.  $V_{шл} = 30 \dots 40$  м/сек.

вращение заготовки (круглошлифовальный станок)  $V_{шл} = 30 \dots 40$  м/сек.

6. Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий в т.ч. изделий станочного оборудования требует знаний существующего парка металлорежущих станков и их принципа резания. На рисунке изображены схемы движения

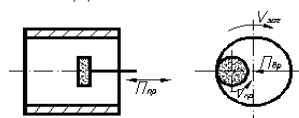


Схема движения обычного станка

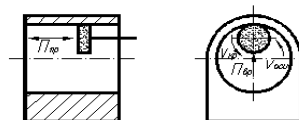


Схема движения планетарного станка

Внутришлифовальных станков

Консольных (с консольным столом) горизонтальных станков

Продольно-фрезерные станков

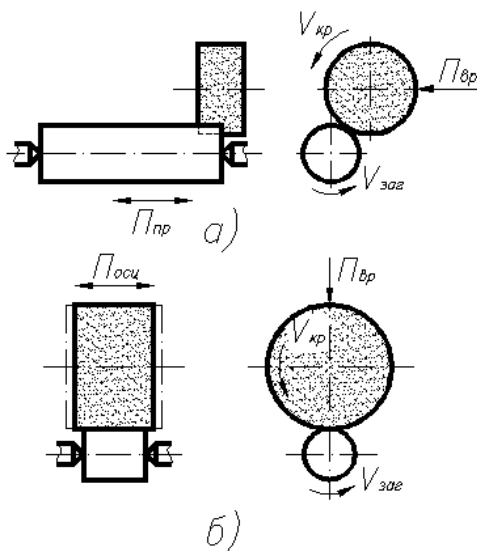
7. . модернизация систем машиностроительных производств и станкостроения требует знаний терминов и определений, используемых в отрасли

8. Внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий в т.ч. изделий станочного оборудования требует знаний существующего парка металлорежущих станков и их принципа резания. На рисунке изображены схемы движения

Круглошлифовальных станков

Внутришлифовальных станков

Консольных (с консольным столом) горизонтальных станков



Тестовое задание для оценки умений

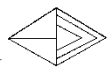
1. Зная, что долговечность станка – это свойство станка сохранять работоспособность в течение некоторого времени определите входит ли в него необходимые перерывы для технического обслуживания и ремонта до наступления предельного состояния

Да

нет

2. Средства проектирования предусматривают знания условных обозначений и умение их использовать. Для изменения и регулирования параметров движения в станках используют

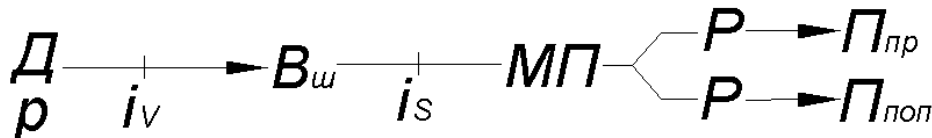
специальные устройства, которые в общем случае называются органами настройки. Органы настройки таких параметров движения, как траектория, скорость и иногда путь, на структурных



схемах обозначают знаком

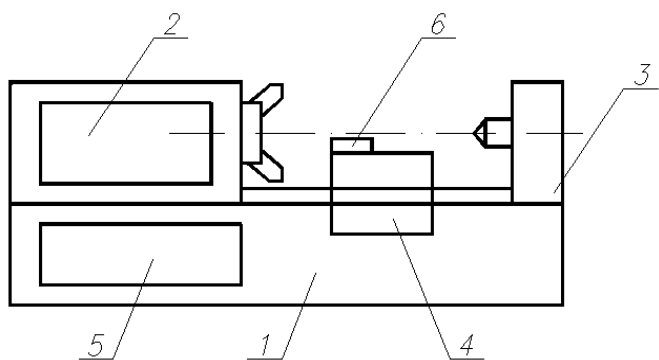
Да  
нет

3. Умение чтения кинематических схем позволит определить, что кинематическая структура токарных станков содержит кинематические цепи привода вращения шпинделя и привода продольной и поперечной подачи.



Реверсирование шпинделя выполняется электродвигателем, а включение и реверсирование подачи механизмами, расположенными в фартуке вспомогательным электродвигателем,

4. Токарно-винторезный станок модели 1К62, например, предназначен для обработки деталей с диаметром над станиной до 400 мм и длиной до 710, 1400 и 3000 мм.



Укажите правильно ли указаны позиции спецификации

1 – станина; 2 – задняя бабка с коробкой скоростей; 3 – передняя бабка; 4 – фартук; 5 – коробка подач; 6 – суппорт.

5. Умение технологической организации машиностроительных производств предусматривает определение производящих линий при обработке поверхностей резанием. Метод копирования состоит в том, что форма производящей линии получается в виде

копии (отпечатка) формы режущей кромки инструмента или его профиля

форма образуемой производящей линии возникает в виде огибающей ряда последовательных положений

в виде следа режущей точки (практически это весьма короткий обрезок линии) кромки инструмента при относительном движении заготовки и инструмента

6. Умение внимательно читать назначение станков определите - вальцетокарные металлорежущие станки предназначены для

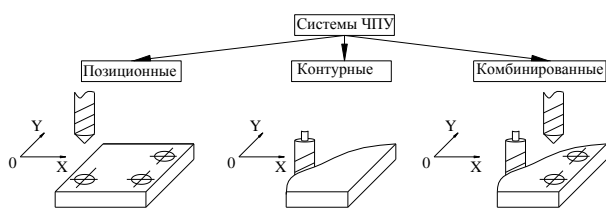
обработки прокатных валов с диаметром до 2 м и длиной до 8 м

завальцевания поверхностей вращения диаметром до 2 м и длиной до 8 м

Тестовое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Исходя из следующей формулировки технологических задач управления обработкой и рисунка определите группу системы ЧПУ которая:

- обеспечивают управление перемещениями рабочих органов станка в соответствии с командами, определяющими позиции, заданные программой управления. При этом перемещения вдоль различных осей координат могут выполняться одновременно (при заданной постоянной скорости) или последовательно

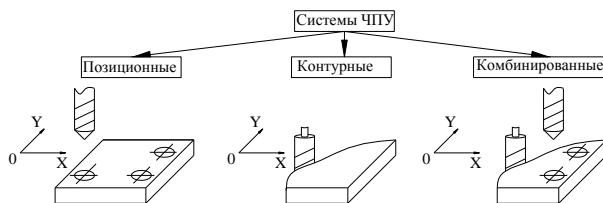


позиционная  
контурная

комбинированная

2. Исходя из следующей формулировки технологических задач управления обработкой и рисунка определите группу системы ЧПУ которая:

- обеспечивают управление перемещениями рабочих органов станка по траектории и с контурной



скоростью, заданными программой управления.

позиционная

контурная

комбинированная

3. Зная, что для обеспечения трудосберегающей («безлюдной») технологии обработки на станках с ЧПУ, входящих в состав гибких автоматизированных систем, технологическое оборудование должно быть оснащено аппаратными и программными средствами автоматического контроля, что на ваш взгляд должно производиться в первую очередь, а что во вторую

измерения потом диагностики

диагностики потом измерения

4. Диагностическая подсистема ЧПУ ставит своей целью определение технического состояния оборудования и распознавание «симптомов» неисправностей, места и причины их возникновения. Определите

диагностика объекта выполняется на основании общего алгоритма, соответствующего

структурной схеме

диагностика объекта выполняется на основании специального алгоритма, разрабатываемого

вместе с алгоритмом обработки

Вариант 3

Тестовое задание для оценки знаний

1. Предприятие специально создает систему обслуживания с целым комплексом основных подходов. Сущность Негативного подхода при создании и обслуживании качественных технологических систем в следующем:

Проявившиеся дефекты рассматриваются производителем как случайно возникшие ошибки.

Систем рассматривается как излишние расходы, которые нужно поддерживать как можно меньшими

Информация о дефектах внимательно собирается и обрабатывается и используется в дальнейшем для улучшения качества продукта. Больше внимания уделяется выяснению причин возникновения дефекта, а не ремонту самого изделия.

2. Предприятие специально создает систему обслуживания с целым комплексом основных подходов. Сущность Исследовательского подхода при создании и обслуживании качественных технологических систем в следующем:

Проявившиеся дефекты рассматриваются производителем как случайно возникшие ошибки.

Систем рассматривается как излишние расходы, которые нужно поддерживать как можно меньшими

Информация о дефектах внимательно собирается и обрабатывается и используется в дальнейшем для улучшения качества продукта. Больше внимания уделяется выяснению причин возникновения дефекта, а не ремонту самого изделия.

3. Предприятие специально создает систему обслуживания с целым комплексом основных подходов. Сущность «Систем как хозяйственная деятельность» при создании и обслуживании качественных технологических систем в следующем:



Систем рассматривается как серьезный источник прибыли организации. Любое совершенствование продукта в направлении увеличения надежности ограничивает доходы от технологических систем.

Проявившиеся дефекты рассматриваются производителем как случайно возникшие ошибки. Систем рассматривается как излишние расходы, которые нужно поддерживать как можно меньшими

4. Предприятие специально создает систему обслуживания с целым комплексом основных подходов Сущность «Социально-экономический» при создании и обслуживании качественных технологических систем в следующем:

Освобождение потребителя от всяких забот по поводу поведения изделий в эксплуатации.

Проявившиеся дефекты рассматриваются производителем как случайно возникшие ошибки. Систем рассматривается как излишние расходы, которые нужно поддерживать как можно меньшими.

5. Предприятие специально создает систему обслуживания с целым комплексом основных подходов Сущность «Систем – обязанность поставщика» при создании и обслуживании качественных технологических систем в следующем:

Систем должен обеспечиваться тем звеном канала распределения, который наиболее близок к потребителю. Обязанности производителя исчерпываются поставкой оговоренных запасных частей и помощью в рамках гарантийного срока

6. Предприятие специально создает систему обслуживания с целым комплексом основных подходов Сущность «Ограниченная ответственность» при создании и обслуживании качественных технологических систем в следующем:

Производитель и поставщик имеют обязанности по техническому обслуживанию до окончания гарантийного периода. После этого систем осуществляется независимыми фирмами

Проявившиеся дефекты рассматриваются производителем как случайно возникшие ошибки. Систем рассматривается как излишние расходы, которые нужно поддерживать как можно меньшими

7. Предприятие специально создает систему обслуживания с целым комплексом основных подходов Сущность «Систем – обязанность производителя» при создании и обслуживании качественных технологических систем в следующем:

На изделии указана марка производителя, и только он может обеспечить полный и качественный систем

8. Контроль качества покрытий ведется по внешнему виду

толщине, пористости и прочности сцепления (адгезии) с основным материалом (подложкой) по стойкости покрытия к внешнему воздействию

Тестовое задание для оценки умений

1. Определите приоритетное направление когда объем и качество технологических систем оказывают влияние на потенциальных потребителей при первой закупке

при обновлении физического продукта

2. Определите чем качество материально технического обеспечения (МТО) определяет качество тех обслуживания:

- качеством запасных частей, материалов и средств ТО и ремонта;

- обоснованностью норм запасов;

- соответствием фактических запасов нормам;

- оперативностью и гибкостью системы МТО, в том числе организацией хранения запасов; учетом движения запасов.

3. Переход изделия из работоспособного состояния в неработоспособное происходит после наступления такого события, как отказ. Определите следующие виды отказов

Внезапный отказ отказ, характеризующийся скачкообразным изменением значений одного или нескольких параметров объекта.

Постепенный отказ отказ, возникающий из-за хрупкого разрушения материала, усталостного разрушения и других физических процессов разрушения, контроль за которыми невозможен или нецелесообразен 4.

5. Оцените правильность формулировки Критерия отказа это

признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния объекта, установленные в НТД и (или) конструкторской (проектной) документации  
признак по которым оценивается тот факт, что изделие из работоспособного перешло в неработоспособное состояние или предельное

6. Оцените правильность формулировки Техническое обслуживание комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании

Верная формулировка

Не верная формулировка

Тестовое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Во время разборки согласно ГОСТ 2.60268, проводят дефектацию деталей. Требуется ли или рекомендуется на рем предприятиях РЖД оформлять технические требования на дефектацию детали

Требуется

рекомендуется

2. Исходя из практического опыта вскрытия упаковок определите наиболее часто используемые. Общая консервация чаще всего достигается путем упаковки изделия и производится так Его оборачивают 2 слоями парафинированной бумаги и к шпагату прикрепляется 1 или 2 пакета с влагопоглотителем

Его упаковывают в герметичный пакет. Пакет заполняют инертным газом и запаивают

3. Побудительным мотивом для формирования системы технического обслуживания и организации системы сопровождения продукции является стремление предприятия производителя использовать систем как средство

Для создания качественных и высокопрочных и работоспособных изделий

Для создания конкурентной борьбы за рынки сбыта и сферы влияния

4. Из личного опыта оцените что дает непосредственный контакт с потребителями обуславливает распространение в службе технологических систем операций по продвижению физического продукта, в частности рекламных мероприятий

налаживание личностных связей, помогающих бизнесу

### **3.4. Типовые задания для практических занятий (пример, занятие № 4)**

#### **Изучение настольного оборудования механообрабатывающих участков машиностроительных предприятий**

##### **Основные сведения**

Сверлением называется операция обработки материалов резанием с целью получения отверстий при помощи сверла, совершающего вращательное движение резания и движение подачи вдоль оси.

##### **4.1 Цель работы**

Изучение конструкции одно-шпиндельного вертикально-сверлильного станка, применяемых инструментов и привитие практических навыков по его наладке на выполнение технологических операций.

##### **4.2. Порядок выполнения практической работы**

1. Изучить правила техники безопасности при выполнении практической работы (раздел 1).
2. Ознакомится с техническими данными одношпиндельного настольно-сверлильного станка.
3. Изучить назначение основных узлов, рукояток, лимбов и органов управления.
4. Ознакомиться с работами, выполняемыми на сверлильных станках и применяемыми инструментами.
5. Отобразить кинематическую схему привода шпинделя

##### **Содержание отчета**

1. Краткое описание и назначение основных узлов сверлильного станка НС-12 и 2Н135.
2. Перечислить работы, выполняемые на сверлильных станках, и применяемые инструменты.

3. Подобрать режимы резания по заданию преподавателя.

#### Контрольные вопросы

1. В чем сущность технологического процесса сверления?
2. По каким признакам классифицируются сверлильные станки?
3. Какое назначение имеют основные узлы и рукоятки сверлильного станка 2Н135?
4. Какие работы выполняются на сверлильном станке?
5. Что входит в режимы резания при сверлении?
6. От чего зависят режимы резания?
7. Какие применяются инструменты при работе на сверлильных станках?


#### Темы конспектов для самостоятельной работы

1. Изучение основного оборудования механообрабатывающих участков машиностроительных предприятий
2. Изучение вспомогательного оборудования механообрабатывающих участков машиностроительных предприятий
3. Современные орудия труда.
4. Принципы организации современного оборудования
5. Изучение специального оборудования механообрабатывающих участков машиностроительных предприятий
7. Движения в станках.
8. Показатели технического уровня и надежности станков
9. Изучение основного оборудования участков финишной обработки
10. Передачи, применяемые в станках.
11. Оборудование вагонсборочных участков и цехов ремонта колесных пар.
12. Испытание на точность станков токарно-винторезной группы
13. Разработка технологического процесса изготовления детали на универсальных металлорежущих станках
14. Изучение процесса наладки специализированных станков фрезерной группы
15. Методика определения количества требуемой оснастки и оборудования участков и отделений грузовых депо

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Конспект	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку.
Защита (собеседование по теме) практических работ в виде представления полученных результатов и результатов самостоятельной работы в соответствии с методическими указаниями к работам	Собеседование по итогам практических работ проводится в виде устной беседы. Материалы для проведения работ и методические рекомендации по их проведению представлены в системе дистанционного обучения ИрГУПС

Тестирование по разделу (компьютерные технологии).	Тестирование проводится в очной форме в компьютерном зале кафедры АПП с использованием любого текстового редактора путем выделения правильного (ых) ответа (ов) шрифтом с жирным начертанием или тестирование может проводиться с помощью тестового комплекса АЙРЕН. Тест состоит из 18 вопросов. Время ответов ограничено 20-25 мин.		
Экзамен	Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание для оценивания результатов обучения. Теоретические вопросы и практические задания выбираются из перечня вопросов и заданий к экзамену..		
	 <p>ИРГУПС 2018-2022 уч. год</p>	<p align="center"><b>Экзаменационный билет № 1</b> <b>по дисциплине</b> <b>Б1.В.04 Оборудование машиностроительных производств</b> <b>7 семестр</b></p>	<p align="right">Завед А А.В</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможно-выполнимые операции на станках фрезерной группы с учетом дополнительных устройств</li> <li>2. Оснащение рабочего места шлифовщика</li> <li>3. Отобразите схему формообразования, основные узлы и приводы станка колесотокарного гидрокопировального UBВ112/2PГ</li> </ol>	учетом дополнительных устройств		