

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой  
(к110) ТЖД



Пляскин А.К.

25.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Станочное оборудование и оснастка**

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Балахонов Д.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к110) ТЖД

Протокол от 18.05.2022г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 25.05.2022г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пляскин А.К.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пляскин А.К.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пляскин А.К.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к110) ТЖД

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пляскин А.К.

Рабочая программа дисциплины Станочное оборудование и оснастка  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 6
контактная работа	52	РГР 6 сем. (1)
самостоятельная работа	92	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	144	144	144	144

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Освоение обучающимися основных сведений о станочном оборудовании и технологической оснастке необходимых для понимания их роли в профессиональной деятельности; формирование у обучающихся навыков к восприятию технической информации, постановке производственных целей и задач, к анализу и обобщению информационного материала, выбору путей достижения поставленных целей при решении технологических задач; освоение основных методов анализа, применяемых в решении профессиональных задач по использованию станочного оборудования и оснастки и в научно-исследовательской деятельности. Представление о месте роли станочного оборудования и оснастки в технологическом и производственном цикле предприятий, цехов и участков; изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины. Сформировать умения решать типовые задачи основных разделов дисциплины, в том числе с использованием прикладных математических пакетов. Получить необходимые знания о процессах взаимодействия элементов станочного оборудования и технологической оснастки в процессе производства для дальнейшего самостоятельного освоения технической и научной информации. Получить представление о моделировании процессов протекающих в системах, станок. Приспособление, с точки зрения обеспечения соответствия выпускаемой продукции требованиям технической документации.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.41.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы механики
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.4	Электрические машины
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производство и ремонт подвижного состава
2.2.2	Технологическая подготовка ремонтных производств
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Локомотивное хозяйство
2.2.5	Организация производства
2.2.6	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства**

**Знать:**

Основы модернизации станков и средств технологического оснащения; методы расчета основных характеристик технологической оснастки, обеспечивающей механизацию и автоматизацию технологических процессов производства и ремонта наземных транспортно-технологических средств; технологические возможности оборудования и методы их оценки; критерии определения его эффективного использования.

**Уметь:**

Проектировать и модернизировать технологическое оснащение предприятий по ремонту наземных транспортно-технологических средств; рассчитывать основные характеристики станков и технологической оснастки; проектировать. Специализированное технологическое оборудование и оснастку для реализации процессов ремонта и изготовления. Запчастей; оценивать технологические возможности оборудования и средств технологического оснащения; выбирать высокоэффективное современное технологическое оборудование для реализации производственных процессов.

**Владеть:**

Методами расчета и проектирования технологической оснастки для реализации процессов ремонта и изготовления запчастей; методами расчета основных характеристик технологической оснастки при её модернизации; методами создания и внедрения автоматизированных средств технологического оснащения, обеспечивающих оптимальные условия функционирования технологических систем.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

<b>Раздел 1. Лекции</b>							
1.1	Роль станочного оборудования и оснастки в машиностроительном производстве и технологии производства и ремонта наземных транспортно- технологических средств. Краткая история развития станочного оборудования и оснастки. Основные понятия, термины и определения. /Лек/	6	4	ОПК-7	Л1.8 Э1	0	
1.2	Классификация оборудования и оснастки по технологическому назначению и видам обработки, по универсальности и точности обработки. Размерные ряды. Техно-экономические показатели: эффективность, производительность, надёжность, гибкость, универсальность, жесткость, виброустойчивость. /Лек/	6	4	ОПК-7	Л1.3 Э1	0	
1.3	Структура металлообработки-вающего оборудования. Классификация движений оборудования. Принципы реализации формообразующих и других движений. Основы кинематической настройки оборудования. Технологические возможности оборудования и оснастки. /Лек/	6	4	ОПК-7	Л1.10 Э1	0	
1.4	Основные вопросы работы и настройки оборудования различных групп: заготовительного производства, токарной, сверлильной, фрезерной, расточной, шлифовальной, строгальной, долбежной, зубофрезерной, протяжной. /Лек/	6	4	ОПК-7	Л1.3 Э1	0	
1.5	Особенности конструкций и технологических возможностей оборудования с ЧПУ и оснастки к нему. Токарная, фрезерная, сверлильно-расточная группы. /Лек/	6	4	ОПК-7	Л1.4 Л1.9 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Э1	0	
1.6	Особенности конструкций и технологических возможностей оборудования с ЧПУ и оснастки к нему. Шлифовальная и зубообрабатывающая группы. Агрегатные станки с ЧПУ, многоцелевые станки с ЧПУ, обрабатывающие центры. Основные принципы выбора оборудования. Автоматические линии и гибкие производственные модули. /Лек/	6	4	ОПК-7	Л1.4 Л1.9 Л1.2 Л1.1 Э1	0	
1.7	Области применения, проектирование, конструирование и расчёт технологической оснастки для заготовительного и механообрабатывающего производства: порядок проектирования, последовательность, размеры и допуски, расчёты. Базирование и установка заготовок. /Лек/	6	4	ОПК-7	Л1.1 Э1	0	

1.8	Зажим заготовок, силовые приводы, оснастка для закрепления инструмента. Контрольные приспособления, измерительные устройства. Технологическая оснастка механосборочного и ремонтного производств подвижного состава, вспомогательная оснастка. Транспортно-складские системы, системы контроля качества продукции. Измерительные устройства, системы диагностики состояния оборудования. /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.3 Э1	0	
1.9	Экономическое обоснование областей применения оборудования и оснастки: универсального, с ЧПУ и автоматизированного. Упаковка и транспортировка оборудования и оснастки. Разработка планировок. Установка оборудования. Общие вопросы проектирования фундаментов под установку оборудования. Установка оборудования на виброопоры. /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.3 Э1	0	
<b>Раздел 2. Практические</b>							
2.1	Кинематика металлорежущих станков. Типовые механизмы металлорежущих станков. /Пр/	6	2	ОПК-7	Л1.10	0	
2.2	Изучение конструкции, кинематической схемы и технологических возможностей станков токарной группы. /Пр/	6	2	ОПК-7	Л1.10 Л1.5Л2.2	0	
2.3	Изучение конструкции, кинематической схемы и технологических возможностей станков сверлильно-расточной группы. /Пр/	6	2	ОПК-7	Л1.8	0	
2.4	Изучение конструкций, кинематической схемы и технологических возможностей станков фрезерной, строгальной и долбежной групп. /Пр/	6	2	ОПК-7	Л1.8	0	
2.5	Изучение конструкции, кинематической схемы и технологических возможностей станков шлифовальной группы. /Пр/	6	2	ОПК-7	Л1.8	0	
2.6	Методика разработки станочных приспособлений, проектирование приспособления для точения корпусной детали. /Пр/	6	2	ОПК-7	Л1.8	0	
2.7	Разработка приспособления для механосборочных работ. /Пр/	6	2	ОПК-7	Л1.7Л2.1	0	
2.8	Технико-экономическое обоснование применения универсального оборудования на примере станка с адаптивным программным управлением. /Пр/	6	1	ОПК-7	Л1.8	0	
2.9	Разработка планировки для установки станка, расчёт фундамента под станок. Обоснование применения виброопор при установке станка. /Пр/	6	1	ОПК-7	Л1.8	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							

3.1	Выполнение расчётно-графической работы /РГР/	6	88			0	
	<b>Раздел 4.</b>						
4.1	Зачёт /Зачёт/	6	4			0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Алексеев В.Н.	Многоцелевые системы ЧПУ гибкой механообработкой	Санкт-Петербург: Машиностроение, 1984,
Л1.2	Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р.	Оснастка для станков с ЧПУ: Справ.	Москва: Машиностроение, 1983,
Л1.3	Вябов С. А.	Приспособления и оснастка для ремонта металлорежущих станков : учеб. Пособие	Москва: КузГТУ (Кузбасский Государственный Технический университет), 2009, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=6672">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=6672</a>
Л1.4	Гжиров Р.И., Серебrenицкий П.П.	Программирование обработки на станках с ЧПУ: справ.	Санкт-Петербург: Машиностроение, 1990,
Л1.5	Кутин А.	Вторая жизнь станка. Применение эффективных технологий модернизации станочного оборудования с ЧПУ для повышения качества продукции ОПК	, ,
Л1.6	Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А.	Обработка деталей на станках с ЧПУ: Учеб. пособие	Минск: Новое знание, 2006,
Л1.7	Бабенко Э.Г.	Теоретические основы и практические рекомендации разработки рациональных технологий сварки, наплавки и обработки сплавов резанием: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003,
Л1.8		Монтаж технологического оборудования промышленных предприятий. Вып. 16: Станочное и кузнечно-прессовое оборудование: нормативный документ	, 1987,
Л1.9	Дерябин А.Л.	Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ: учеб. пособие	Москва: Машиностроение, 1984,
Л1.10	БелИИЖТ	Кинематика и динамика токарного станка: учебно-метод. пособие	Гомель, 1977,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бабенко Э.Г., Кузьмичев Е.Н.	Технология конструкционных материалов: Сб. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л2.2		Кинематика	, 1983,

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1		<a href="https://vseostankah.com/">https://vseostankah.com/</a>
----	--	---

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

ABBY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др. ) - САПР, бесплатно для ОУ
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
ПО Solid Works Education Edition CAMPUS500 - Программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. контракт ПО-2_389
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

КОМПАС-3D V16. Проектирование в строительстве и архитектуре - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410

КОМПАС-3D (обновления до V16 и V17) - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
4 (ФСПО-ХТЖТ)	Слесарно-механические мастерские	"Станок сверлильный настольный 0021320118, марка и изготовитель не читаются. Станок сверлильный настольный 21328129, марка и изготовитель не читаются. станок заточной тип 4АА631293 №586 Муфельная печь, - ед, номера и изготовитель не читаются; компрессор с электрическим двигателем - натуральный образец планшет с инструментами - 4 шт плакаты - 11 шт
1	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Механические испытания материалов"	парты, стол, стул, доска меловая, испытательные машины (УГ20/2, МК25), копер КМ-19, лабораторные настольные установки
5 (ФСПО-ХТЖТ)	Механообрабатывающие мастерские	станок заточной АВТ-5 станок токарный завод учебного оборудования РЗ№1, тип ТВ4 №№2880, 672, 3821, 3575, 2170, №№2168, 2842, 3362 годы производства 1968-1972 станок сверлильный настольный ДМ-20 040200010 плакаты 31 шт резцы - 21шт планшет с образцами - 1 шт маска - 1 шт, очки - 1 шт. станок заточной АВТ-5 станок токарный завод учебного оборудования РЗ№1, тип ТВ4 №№2880, 672, 3821, 3575, 2170, №№2168, 2842, 3362 годы производства 1968-1972 станок сверлильный настольный ДМ-20 040200010 плакаты 31 шт резцы - 21шт планшет с образцами - 1 шт маска - 1 шт, очки - 1 шт.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Критерии формирования оценок по практическим работам

«Отлично» - высокий уровень сформированности компетенции – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«Хорошо» - продвинутый уровень сформированности компетенций – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

«Удовлетворительно» - базовый уровень сформированности компетенций – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» - компетенции не сформированы – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценки "зачёт"

К зачёту допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе в семестре.

Высокий уровень сформированности компетенции – студент демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

Средний уровень продвинутый уровень сформированности компетенций – студент демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные



нарушения

последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

Низкий уровень - базовый уровень сформированности компетенций – студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

Недопустимый - компетенции не сформированы – выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии.

Примеры тестов:

- 1 Для закрепления, каких заготовок применяется трёхкулачковый патрон в токарном станке?
  - 1.1 Круглой и шестигранной формы
  - 1.2 Различных фасонных отливок
  - 1.3 Заготовок квадратного сечения
- 2 Какое приспособление применяется в качестве дополнительной опоры для обработки длинных заготовок?
  - 2.1 Люнет
  - 2.2 Токарный центр
  - 2.3 Планшайба
- 3 К станочным приспособлениям для установки и закрепления рабочего инструмента относятся:
  - 3.1 Молотки
  - 3.2 Ножницы
  - 3.3 Патроны для сверл
- 4 У каких станков самая маленькая глубина резания?
  - 4.1 токарных;
  - 4.2 фрезерных;
- 5 Какие станки предназначены для обработки заготовок большого диаметра?
  - 5.1 токарно-револьверные;
  - 5.2 токарно-карусельные;
  - 5.3 вертикально - сверлильные. 4.3 шлифовальных.

Пример вопросов для подготовки к экзамену:

- 1 Классификация металлорежущих станков.
- 2 Исполнительные механизмы металлорежущих станков.
- 3 Корпусные детали металлорежущих станков.
- 4 Разновидности токарных станков.
- 5 Строгальные станки. Схемы обработки.
- 6 Долбежные станки. Схема обработки.
- 7 Станки сверлильной группы.