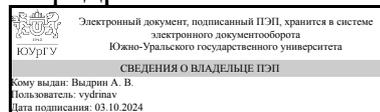


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



А. В. Выдрин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П1.11 Подъемно-транспортные машины машиностроительных производств**

**для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование**

**уровень Бакалавриат**

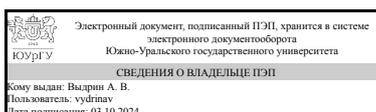
**профиль подготовки Инжиниринг технологического оборудования**

**форма обучения очная**

**кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением**

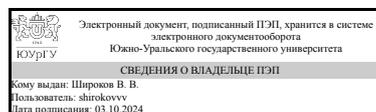
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 728

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



А. В. Выдрин

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



В. В. Широков

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в подготовке студента к выполнению профессиональных обязанностей на машиностроительных предприятиях в качестве механика, а также продолжению образования на этапе подготовки по магистерской программе. Задачи изучения дисциплины состоят: - в освоении студентами знаний, касающихся назначения, классификации, конструкции подъемно-транспортных машин (ПТМ) общего и специального оборудования; - знании назначений и конструктивных особенностей специальных кранов; - получении навыков проектирования подъемно-транспортных машин и методов их испытаний и обследования.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Подъемно-транспортные машины машиностроительных производств" изучает состав, конструктивные решения и особенности работы ПТМ в зависимости от технологической схемы машиностроительного производства: - подъемно-транспортные машины отделений по подготовке исходных материалов; - подъемно-транспортные машины заготовительного цеха; - подъемно-транспортные машины сборочного производства; - специальные подъемно-транспортные машины кузнечно-прессовых и термических цехов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Определение организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях машиностроительного производства	Знает: виды подъемно-транспортного оборудования, область применения, требования к подъемно-транспортному оборудованию машиностроительных предприятий Умеет: на основе анализа технологического процесса определять необходимый состав подъемно-транспортного оборудования и его месторасположение, организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию подъемно-транспортного оборудования Имеет практический опыт: расчета нагрузочной способности и скоростного режима работы подъемно-транспортного оборудования, разработки организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортного оборудования

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Техническое обслуживание, смазка и ремонт оборудования, Практикум по виду профессиональной деятельности (Испытание, наладка и	Не предусмотрены

эксплуатация робототехнических комплексов и электротехнических средств), Оборудование кузнечно-прессовых цехов	
---	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Техническое обслуживание, смазка и ремонт оборудования	Знает: правила техники безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, основные виды ремонта, приемы и методы планирования технического обслуживания и ремонта, виды смазочных материалов Умеет: разрабатывать мероприятия по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования механосборочного производства, составлять графики технического обслуживания и ремонта Имеет практический опыт: планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования, ремонта отдельных элементов механического оборудования, обслуживания систем смазки
Практикум по виду профессиональной деятельности (Испытание, наладка и эксплуатация робототехнических комплексов и электротехнических средств)	Знает: основы организации работ по сопровождению жизненного цикла участков машиностроительных производств, использующих промышленные манипуляторы Умеет: разрабатывать мероприятия по улучшению организации работ по эксплуатации промышленного оборудования с учётом реальных производственных условий Имеет практический опыт: разработки мероприятий по улучшению организации мероприятий по эксплуатации промышленного оборудования с учётом реальных производственных условий
Оборудование кузнечно-прессовых цехов	Знает: особенности конструкции и работы оборудования кузнечно-прессовых цехов, основы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов Умеет: определять организационные и технические меры по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов, разрабатывать мероприятия по улучшению организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов Имеет практический опыт: разработки мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования кузнечно-прессовых цехов, разработки мероприятий по улучшению организации технического

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
Подготовка к экзамену	19,5	19,5	
Подготовка к практическим занятиям	50	50	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Назначение, классификация и общая характеристика подъемно-транспортных машин (ПТМ)	6	6	0	0
2	Устройство ПТМ общего назначения. Основные узлы и материалы для изготовления	13	9	0	4
3	Расчет ПТМ. Классификация нагрузок и режимов работы. Расчет основных узлов и деталей	20	6	8	6
4	Специальные металлургические ПТМ. Краны для обслуживания нагревательных печей, технологических операций и т.д.	25	11	8	6

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Назначение, классификация, требования и характеристика ПТМ. Материалы для изготовления деталей и узлов ПТМ	6
2	2	Особенности конструкции мостов. Способы изготовления	4
3	2	Эксплуатация мостовых конструкций. Дефекты металлоконструкций и их устранение	5
4	3	Общие положения расчетов узлов и деталей ПТМ	6

5	4	Специальные металлургические краны. Общие сведения и конструктивные особенности кранов (вращающие, магнитные, грейферные). Козловые краны и мостовые перегружатели	4
6	4	Технологические металлургические ПТМ	2
7	4	Краны для раздевания слитков	2
8	4	Линейные краны. Краны с лапами	2
9	4	Ковочные краны и кузнечные манипуляторы. Закалочные краны	1

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Учет классификации нагрузок и режимов работы в расчетах деталей и узлов ПТМ.	2
2	3	Виды расчета, допускаемые напряжения и запасы прочности	2
3	3	Виды дефектов и их устранения	4
4	4	Расчет механизмов подъема	2
5	4	Расчет механизма передвижения	2
6	4	Расчет мостовых конструкций	2
7	4	Расчет ходовых колес, канатов и тормозов	2

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Устройство ПТМ общего назначения. Основные узлы и материалы для изготовления	4
2	3	Расчет ПТМ. Классификация нагрузок и режимов работы. Расчет основных узлов и деталей	6
3	4	Специальные металлургические ПТМ. Краны для обслуживания нагревательных печей, технологических операций и т.д.	6

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Конспект лекций, основная и дополнительная литература	7	19,5
Подготовка к практическим занятиям	Коваль Г.И. Рабочие линии прокатных станов. - Учебное пособие: Изд. центр ЮУрГУ, 2010. - 53 с.	7	50

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	защита практических работ	1	10	Проверка практической работы осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. Практические работы должны быть оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии начисления баллов (за каждую расчет-но-графическую работу): - расчетная и графическая части выполнены вер-но – 10 баллов - расчетная и графическая части выполнены вер-но, но имеются недочеты не влияющие на конеч-ный результат – 8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графиче-ской части есть замечания – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выпол-нения графической части выбран верный – 4 бал-ла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.	экзамен
2	7	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	1	10	При оценивании результатов мероприятия используется балльно- рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен
3	7	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	60	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен

### 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид	Процедура проведения	Критерии
-----	----------------------	----------

промежуточной аттестации		оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Экзамен состоит из билета в котором 3 вопроса.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-3	Знает: виды подъемно-транспортного оборудования, область применения, требования к подъемно-транспортному оборудованию машиностроительных предприятий	+	+	+
ПК-3	Умеет: на основе анализа технологического процесса определять необходимый состав подъемно-транспортного оборудования и его месторасположение, организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию подъемно-транспортного оборудования	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: расчета нагрузочной способности и скоростного режима работы подъемно-транспортного оборудования, разработки организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортного оборудования	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Александров М. П. Подъемно-транспортные машины : Учеб. для машиностроит. спец. вузов. - 6-е изд., перераб.. - М. : Высшая школа, 1985. - 520 с. : ил.
2. Александров М. П. Тормоза подъемно-транспортных машин. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 1976. - 383 с. : ил.
3. Березин В. С. Разработка кинематических схем приводов при курсовом проектировании по деталям машин : учеб. пособие / В. С. Березин ; Челяб. гос. техн. ун-т, Каф. Детали машин и подъемно-трансп. машины ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЧГТУ, 1994. - 48 с. : ил.. URL: [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000009132](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000009132)
4. Вайнсон А. А. Подъемно-транспортные машины : Учеб. для вузов по спец. "Подъемно-трансп., строит., дорож. машины и оборудование". - 4-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 1989. - 536 с. : ил.
5. Кузьмин А. В. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных машин. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Минск : Вышэйшая школа, 1983. - 350 с. : ил.

6. Яшуков В. П. Тормоза подъемно-транспортных машин : Учеб. пособие к курсовому проекту по ПТМ для студ. заоч. фак. / ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Детали машин и подъем.-трансп. машины; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЧПИ, 1986. - 56 с. : ил.

б) *дополнительная литература:*

1. Соболев В. М. Подъемно-транспортные машины : Метод. указания к выполнению контрольных работ и курсового проекта: Для студ. машиностроит. спец. заоч. обучения / ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Детали машин и подъем.-трансп. машины; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЧПИ, 1980. - 48 с. : ил.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Коваль Г.И. Рабочие линии прокатных станков. - Учебное пособие: Изд. центр ЮУрГУ, 2010. - 53 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Коваль Г.И. Рабочие линии прокатных станков. - Учебное пособие: Изд. центр ЮУрГУ, 2010. - 53 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кухар, И. В. Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Общее устройство кранов : учебное пособие / И. В. Кухар, Д. В. Черник. — Красноярск : СибГТУ, 2014. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/70500">https://e.lanbook.com/book/70500</a> (дата обращения: 03.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические	333	учебная аудитория

занятия и семинары	(Л.к.)	
Лекции	333 (Л.к.)	учебная аудитория
Лабораторные занятия	111 (Л.к.)	Кран-балка грузоподъемностью 2 т