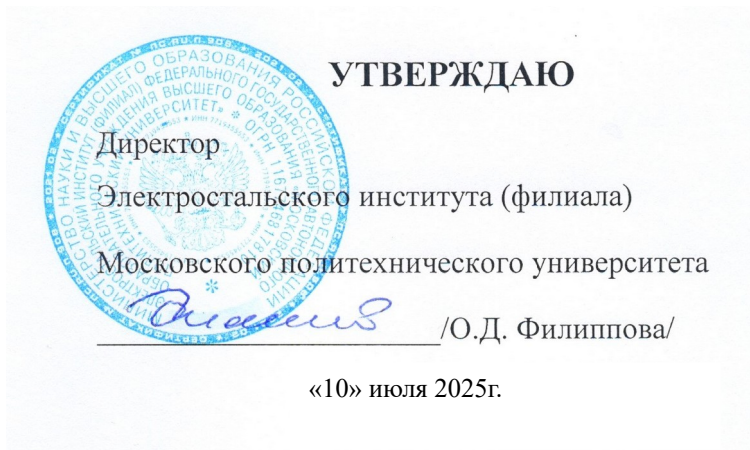


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /



Рабочая программа дисциплины
«Подъемно-транспортные устройства»

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»
(набор 2025 г.)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Электросталь 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины следует отнести:

- ознакомление обучающегося с подъемно-транспортными устройствами.
- дать представление о типовых конструкциях подъемно-транспортного оборудования.

К основным задачам освоения дисциплины следует отнести:

- обучающийся будет знать специфику расчета агрегатов и отдельных механизмов.
- обучающийся будет уметь работать с компьютерными программами, такими как Маткад и Автокад.
- обучающийся приобретет опыт выполнения чертежей и спецификаций, опыт работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Подъемно-транспортные устройства» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Данная дисциплина имеет теоретическую и практическую направленность. Дисциплина читается после таких дисциплин как «Физика» (раздел механика), «Теоретическая механика» (раздел Статика, Динамика).

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5	способностью выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	ИПК-5.1 применяет знания методов расчета количества оборудования, классификации и принципов выбора механосборочного оборудования; ИПК-5.2 умеет устанавливать вид, тип, характеристики необходимого оборудования и его количество, умеет определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, оптимизировать структуру технологических операций; ИПК-5.3 владеет навыками по определению состава оборудования на проектируемом участке, определению количества и состава работников Знать: типовые конструкции подъемно-транспортного оборудования; специфику расчета агрегатов и отдельных механизмов. Уметь: работать с компьютерными программами. Владеть: навыком выполнения чертежей и спецификаций, навыком работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоя- тельную работу сту- дентов и трудоем- кость (в часах)				Формы теку- щего контро- ля успеваемо- сти (по неделям семестра)	Форма промежу- точной ат- тестации (по семест- рам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Назначение и классификация подъемно-транспортных устройств.	6	6	12		18	Устный опрос	Зачет
2	Этапы расчета и конструирования подъемно-транспортных машин и устройств		6	12		18		
3	Расчет механизма передвижения подъемно-транспортных машин и устройств.		6	12		18		
	Итого:		18	36		54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоя- тельную работу сту- дентов и трудоем- кость (в часах)				Формы теку- щего контро- ля успеваемо- сти (по неделям семестра)	Форма промежу- точной ат- тестации (по семест- рам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Назначение и классификация подъемно-транспортных устройств.	8	3	3	-	30	Устный опрос	Зачет
2	Этапы расчета и конструирования подъемно-транспортных машин и устройств		3	3	-	30		
3	Расчет механизма передвижения подъемно-транспортных машин и устройств.		3	3	-	30		

	Итого:		9	9	-	90		

Содержание разделов дисциплины

4.1 Лекции

Тема 1. Назначение и область применения подъемно-транспортных устройств и машин. Классификация грузоподъемных устройств и машин: подъемные механизмы, краны, подъемники, транспортирующие машины и устройства, погрузочно-разгрузочные машины. Основные параметры подъемно-транспортных устройств. Элементы подъемно-транспортных устройств и машин. Техника безопасности при эксплуатации. Нормы и правила Ростехнадзора.

Тема 2. Этапы расчета и конструирования подъемно-транспортных машин и устройств

Расчет механизма подъема подъемно-транспортных машин и устройств

Определение грузоподъемности, высоты и скорости подъема груза, скорости передвижения крана. Определение класса использования, класса нагружения и группы режима работы. Расчет эксплуатационной производительности мостового крана.

Статический (силовой), кинематический и динамический расчеты механизмов подъема и передвижения мостового крана.

Выбор стального каната, крюка и крюковой подвески. Расчет узла барабана с однослойной навивкой (определение канатоемкости). Расчет крепления каната прижимными планками.

Выбор кранового электродвигателя, редуктора и муфты с тормозным шкивом. Расчет колодочного тормоза.

Тема 3. Расчет механизма передвижения подъемно-транспортных машин и устройств.

Расчет узла ходовых колес крана. Расчет крепления оси стопорными планками.

Расчет металлоконструкции моста мостового крана (выбор материала для металлоконструкции).

Расчет долговечности трансмиссионного вала в механизме передвижения мостового крана.

Повышение надежности подъемно-транспортных машин и устройств.

4.2. Практические занятия

№ раздела	План занятия, основное содержание
2	Ознакомление с элементами подъемно-транспортных устройств и машин. Расчет механизма подъема подъемно-транспортных машин и устройств.
3	Выбор ограничителя грузоподъемности, ограничителя перекосов и датчиков для диагностической аппаратуры.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Подъемно-транспортные устройства» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- о подготовка, представление и обсуждение презентаций на практических занятиях;

- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного интернет-тестирования.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:
устный опрос,
зачёт по дисциплине.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-5	способностью выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ПК-5 - способностью выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха				
Знать: типовые конструкции подъемно-транспортного оборудования; специфику расчета агрегатов и отдельных механизмов.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: типовых конструкций подъемно-транспортного оборудования; специфики расчета агрегатов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: типовых конструкций подъемно-транспортного оборудования; специфики расчета агрегатов и отдельных механизмов.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: типовых конструкций подъемно-транспортного оборудования; специфики расчета агрегатов и отдельных механизмов.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний: типовых конструкций подъемно-транспортного оборудования; специфики

	и отдельных механизмов.	Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	расчета агрегатов и отдельных механизмов. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: работать с компьютерными программами.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет работать с компьютерными программами.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений работать с компьютерными программами. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений работать с компьютерными программами. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений работать с компьютерными программами. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыком выполнения чертежей и спецификаций, навыком работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыком выполнения чертежей и спецификаций, навыком работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой.	Обучающийся владеет навыком выполнения чертежей и спецификаций, навыком работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой. Допускаются значительные	Обучающийся частично владеет навыком выполнения чертежей и спецификаций, навыком работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой. Навыки освоены, но допускаются	Обучающийся в полном объеме владеет навыком выполнения чертежей и спецификаций, навыком работы с конструкторской документацией, норматив-

		ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	ной и справочной литературой. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
--	--	--	---	--

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Промежуточную аттестацию проводит преподаватель, ведущий занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации он выставляет оценку «зачтено» или «не зачтено».

Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Литература
1.	Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств машиностроительных предприятий: учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 359с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=235425&sr=1
2.	Невзоров Л.А., Полосин М.Д. Краны башенные и автомобильные: Учебное пособие. – М.: Академия, 2010. – 416с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Литература
1.	Курсовое проектирование грузоподъемных машин: Учебное пособие для студентов вузов / С.А. Казак, В.Е. Дусье, Е.С. Кузнецов и др. М.: Высшая школа, 2005г. 319с.
2.	Брауде В.И., Семенов Л.Н. Надежность подъемно-транспортных машин: Учебное пособие для студентов вузов. Л.: Машиностроение, 2003г. 183с.
1.	Павлов Н.Г. Примеры расчетов кранов. Л.: Машиностроение, 2003г. 320с.
2.	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов: Учебное пособие. – М.: Деан, 2000. – 224с.
3.	Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин: Учебное пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 424с.

в) программное обеспечение.

Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616
Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042

Microsoft Project 2013 Standart 32- bit/x64 Russian.

Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

г) Электронные ресурсы:

1.	www.e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Лань»
2.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (https://biblioclub.ru)
3.	http://cyberleninka.ru /Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
4.	Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте www.mami.ru в разделе «Библиотека Московского Политеха» (http://lib.mami.ru/ebooks/).
5.	Национальная электронная библиотека (http://rusneb.ru)
6.	ЭБС «Юрайт» https://urait.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория лекционного типа № 1508, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 1503, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
Лаборатория «Механика» № 2210, лабораторный корпус, 144000, Москов- ская область, г.Электросталь, ул.Перво- майская, д.7	Комплект мебели, лабораторные установки для затяжки болтового соединения, экспериментальная установка для исследования вибрационной устойчивости валов, экспериментальное изучение подшипников качения. Модели: «Цилиндрический зубчатый редуктор Ц2-250» и Червячный редуктор «РЧУ»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические указания к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

Методические указания по выполнению контрольной работы

Для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Цель выполнения индивидуальной контрольной работы: проверка умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач по данному разделу дисциплины, проверка логического обоснования решения, умений применения теоретических знаний к решению задач.

Методические рекомендации для самостоятельной работы

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины и является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету/экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите;
- выполнение расчетно-графической работы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Взаимодействие преподавателя со студентами можно разделить на несколько составляющих – лекционные, практические и лабораторные занятия и консультирование.

Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Перед началом преподавания преподавателю необходимо:

- изучить рабочую программу, цели и задачи дисциплины;
- четко представлять себе, какие знания, умения и навыки должен приобрести студент;
- познакомиться с видами учебной работы;
- изучить содержание разделов дисциплины.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только четко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на занятии с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на

лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Экзамен или зачет по дисциплине проводится в форме устного ответа с последующей индивидуальной беседой со студентом на основе контрольных вопросов. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий зачет или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

11 Особенности реализации дисциплины «Подъемно-транспортные устройства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Подъемно-транспортные устройства» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Программа утв. на заседании кафедры ММТ от 23.06.2025 протокол № 11.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»

Форма обучения: очная, очно-заочная

Виды профессиональной деятельности:
производственно-технологический;
проектно-конструкторский.

Кафедра: «Машиностроительные и металлургические технологии»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПОДЪЁМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ УСТРОЙСТВА»**

Электросталь 2025

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Подъемно-транспортные устройства					
ФГОС ВО 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-5	способностью выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	-применяет знания методов расчета количества оборудования, классификации и принципов выбора механосборочного оборудования; - умеет устанавливать вид, тип, характеристики необходимого оборудования и его количество, умеет определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, оптимизировать структуру технологических операций; - владеет навыками по определению состава оборудования на проектируемом участке, определению количества и состава работников Знать: типовые конструкции подъемно-транспортного оборудования; специфику расчета агрегатов и отдельных механизмов. Уметь: работать с компьютерными программами. Владеть: навыком выполнения чертежей и спецификаций, навыком работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия	УО, зачёт	Базовый уровень знает типовые конструкции подъемно-транспортного оборудования. Повышенный уровень знает специфику расчета агрегатов и отдельных механизмов.

Перечень оценочных средств
по дисциплине Подъемно-транспортные устройства

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос, собеседование (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Зачет (З)	Средство проведения промежуточной аттестации по результатам выполнения всех видов учебной работы в течение семестра с проставлением оценки «зачтено» или «не зачтено»	Примеры зачетных вопросов

**Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
(зачет)**

формирование компетенций ПК-5

№ п/п	Вопросы
1.	Классификация подъемно-транспортных машин
2.	Основные технические факторы, влияющие на выбор машины.
3.	Подъемные механизмы: виды и назначение
4.	Краны: виды и назначение
5.	Подъемники: виды и назначение.
6.	Транспортирующие машины
7.	Конвейеры. Классификация и основные особенности устройства.
8.	Машины и установки для погрузки и разгрузки автомобилей.
9.	Назначение и область применения подъемно-транспортных устройств и машин.
10.	Надежность, стандартизация, унификация и нормализация деталей и узлов машин.
11.	Основные параметры подъемно-транспортных устройств.
12.	Элементы подъемно-транспортных устройств и машин.
13.	Техника безопасности при эксплуатации подъемно-транспортных устройств и машин.
14.	Нормы и правила Ростехнадзора.
15.	Механизм подъема груза.
16.	Грузоподъемности, высоты и скорости подъема груза, скорости передвижения крана.
17.	Выбор стального каната, крюка и крюковой подвески.
18.	Выбор кранового электродвигателя, редуктора и муфты с тормозным шкивом.
19.	Конструкция механизмов подъема грузов и передвижения кранов.
20.	Механизм вращения поворотной части крана.
21.	Грузозахватные устройства.
22.	Остановочные и тормозные устройства.
23.	Механизмы передвижения подъемно-транспортных машин и устройств.
24.	Выбор ограничителя грузоподъемности, ограничителя перекосов и датчиков для диагностической аппаратуры.
25.	Повышение надежности подъемно-транспортных машин и устройств.

Текущий контроль

Устный опрос

формирование компетенции ПК-5

1. Классификация подъемно-транспортных машин
2. Для чего предназначен мостовой кран? Как он устроен?
3. Каков порядок расчета механизма подъема мостового крана?
4. Для чего предназначен колодочный тормоз? Как он устроен?
5. Гибкие элементы – канаты и цепи. Конструкции, материалы, причины выхода из строя, порядок выбраковки. Методика подбора канатов и цепей.
6. Барабаны. Конструкции, материал, определение основных размеров.
7. Механизмы крепления концов каната к барабану, конструкции и расчет.
8. Блоки и звездочки.

9. Область применения, конструкции, достоинства и недостатки остановов и тормозов.
10. Область применения ленточных тормозов. Конструкция и расчет простого ленточного тормоза.
11. Устройство и регулировки тормозов с электромагнитом и гидротолкателем. Расчет колдочных тормозов.
12. Ручной и электрический приводы грузоподъемных механизмов: конструкции и методика расчета.
13. Подбор и проверка электродвигателя по пусковому моменту. Подбор редуктора.
14. Типы механизмов перемещения крана.
15. Конструкции и материалы ходовых колес.
16. Определение сопротивления передвижению колес при механическом приводе.
17. Подбор редуктора и электродвигателя, расчет процесса торможения.
18. Конструкции и расчет механизма передвижения тележки с гибкой связью.
19. Механизмы изменения вылета стрелы и груза.
20. Конструкции и расчет механизмов поворота кранов.
21. Особенности выбора электродвигателя и проверки его по пусковому моменту.
22. Автоматизация и диагностика технического состояния подъемно-транспортных машин

Критерии оценки устного опроса (собеседования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, но затрудняется в ответах на некоторые вопросы; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, но не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы, в основном умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если показаны недостаточные знания теоретического материала, основных понятий излагаемой темы, не всегда с правильным и необходимым применением специальных терминов, понятий и категорий; анализ практического материала был нечёткий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».