

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 29.05.2026 19:23:48
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.14

Технология и организация перегрузочных процессов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Управления транспортным процессом	
Образовательная программа	23.03.01 Направление подготовки "Технология транспортных процессов" Профиль "Транспортно-экспедиционная деятельность" год начала подготовки 2026	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	288	Виды контроля на курсах: курсовой проект 5 экзамен 5
в том числе:		
аудиторные занятия	98	
самостоятельная работа	144	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	ип		
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	42	42	42	42
Практические	28	28	28	28
Иная контактная работа	10	10	10	10
Итого ауд.	98	98	98	98
Контактная работа	108	108	108	108
Сам. работа	144	144	144	144
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	288	288	288	288

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

23.03.01 Направление подготовки "Технология транспортных процессов"
Профиль "Транспортно-экспедиционная деятельность"
год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

к.э.н., Доцент, Жендарева Елена Сергеевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Масленников Сергей Николаевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовка обучающихся к деятельности инженера (бакалавра) по организации и управлению основной производственной деятельностью портов и складов в системах доставки грузов с участием водного транспорта.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Транспортное перегрузочное оборудование
2.1.2	Грузоведение
2.1.3	Технологическая (производственно-технологическая) практика
2.1.4	Внутрипортовые и складские работы
2.1.5	Общий курс транспорта
2.1.6	Теория и устройство судна
2.1.7	Водные пути, порты и гидротехнические сооружения
2.1.8	Экономическая география транспорта
2.1.9	Международные перевозки
2.1.10	Менеджмент
2.1.11	Организация пассажирских перевозок
2.1.12	Технологические основы интеллектуальных транспортных систем
2.1.13	Технология и организация перевозок
2.1.14	Статистика
2.1.15	Эконометрика
2.1.16	Ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Организация работы мультимодальных транспортных узлов
2.2.2	Преддипломный курс
2.2.3	Управление работой портов
2.2.4	Технологическая (производственно-технологическая) практика
2.2.5	Агентирование судов и брокерское обслуживание
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Транспортно-экспедиционное обслуживание
2.2.8	Моделирование транспортных процессов
2.2.9	Теория транспортных процессов и систем
2.2.10	Учет и анализ хозяйственной деятельности
2.2.11	Организационно-производственные структуры транспорта
2.2.12	Таможенное дело
2.2.13	Транспортная логистика и мультимодальные перевозки
2.2.14	Транспортное страхование
2.2.15	Управление персоналом
2.2.16	Безопасность транспортных процессов
2.2.17	Фрахтование транспортных средств
2.2.18	Экономика отрасли

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен к организации логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок

ПК-1.1: Владеет принципами организации транспортного процесса на водном транспорте и смежных видах транспорта

ПК-3: Способен к организации процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок

ПК-3.2: Владеет методами и способами улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов

ПК-3.3: Владеет навыками организации процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок

ПК-4: Способен к разработке и внедрению в производство мероприятий прогрессивной и безопасной технологии производства погрузочно-разгрузочных работ в производственных подразделениях с максимальным использованием имеющейся техники и комплексной механизации

ПК-4.1: Владеет знаниями о прогрессивной и безопасной технологии производства погрузочно-разгрузочных работ на транспорте

ПК-4.2: Способен разрабатывать и внедрять в производственные процессы на транспорте принципы комплексной механизации и автоматизации производства погрузочно-разгрузочных работ

ПК-4.3: Понимает принципы организации прогрессивной и безопасной технологии производства погрузочно-разгрузочных работ с максимальным использованием имеющейся техники и технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы прогрессивной и безопасной технологии производства погрузочно-разгрузочных работ на транспорте
3.1.2	методы технико-экономического обоснования вариантов технологии производства погрузочно-разгрузочных работ на транспорте.
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать и внедрять в производственные процессы на транспорте принципы комплексной механизации и автоматизации производства погрузочно-разгрузочных работ
3.2.2	выполнять технологические расчеты по нормированию перегрузочных процессов на транспорте
3.3	Владеть:
3.3.1	принципами организации прогрессивной и безопасной технологии производства погрузочно-разгрузочных работ с максимальным использованием имеющейся техники и технологии
3.3.2	методикой выбора рационального варианта схемы механизации и технологии перегрузки грузов

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Сущность и структура технологического процесса перегрузки грузов				
Лек	Общая характеристика и назначение речных портов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2	0
Ср	Общая характеристика и назначение речных портов /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лек	Характеристика перегрузочных процессов порта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Характеристика перегрузочных процессов порта /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лек	Количественные показатели работы порта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Количественные показатели работы порта /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лек	Качественные показатели работы порта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Качественные показатели работы порта /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0

Лек	Судо-часовые нормы обработки судов в порту /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Пр	Расчет судо-часовых норм (СЧН) /Пр/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3	0
Ср	Судо-часовые нормы обработки судов в порту /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лек	Технические условия загрузки и разгрузки судов. Грузовой план судна /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Технические условия загрузки и разгрузки судов. Грузовой план судна /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Пр	Расчет основных показателей работы порта /Пр/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3	0
Пр	Разработка плана загрузки судна тарно-штучными грузами на поддонах /Пр/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3	0
ИКР	Сущность и структура технологического процесса перегрузки грузов /ИКР/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Раздел	Раздел 2. Технология перегрузки грузов				
Лек	Технология перегрузки штучных грузов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Технология перегрузки штучных грузов /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Пр	Технология перегрузки тарно-штучных грузов /Пр/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3	0
Лек	Технология перегрузки навалочных грузов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Пр	Технология перегрузки навалочных грузов /Пр/	5	10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3	0
Ср	Технология перегрузки навалочных грузов /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лек	Технология перегрузки лесных, зерновых, порошкообразных и пылевидных грузов /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Технология перегрузки лесных, зерновых, порошкообразных и пылевидных грузов /Ср/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лек	Автоматизация перегрузочных процессов в портах /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Автоматизация перегрузочных процессов в портах /Ср/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
ИКР	Технология перегрузки грузов /ИКР/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Раздел	Раздел 3. Технологическое нормирование				
Лек	Особенности нормирования труда работников порта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Особенности нормирования труда работников порта /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лек	Классификация норм и нормативов по труду /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Классификация норм и нормативов по труду /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лек	Методы расчета норм выработки и времени /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Методы расчета норм выработки и времени /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
ИКР	Технологическое нормирование /ИКР/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лек	Методы изучения затрат рабочего времени /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Методы изучения затрат рабочего времени /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лек	Нормативы для расчета норм на перегрузочные работы /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Нормативы для расчета норм на перегрузочные работы /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0

Лек	Расчет норм на механизированные перегрузочные работы /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Расчет норм на механизированные перегрузочные работы /Ср/	5	13	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лаб	Нормирование труда при перегрузке тарно-штучных грузов механизированным способом /Лаб/	5	18	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2	0
Лаб	Нормирование труда при перегрузке навалочных грузов /Лаб/	5	16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2	0
ИКР	Технологическое нормирование /ИКР/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Раздел	Раздел 4. Пропускная способность порта				
Лек	Пропускная способность причального фронта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Пропускная способность причального фронта /Ср/	5	10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лек	Пропускная способность складов и железнодорожных путей /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Пропускная способность складов и железнодорожных путей /Ср/	5	10	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лек	Пути повышения пропускной способности порта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Пути повышения пропускной способности порта /Ср/	5	10	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
ИКР	Пропускная способность порта /ИКР/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Раздел	Раздел 5. Технологический процесс работы порта				
Лек	Особенности разработки технологического процесса работы порта /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лаб	Расчет технологического процесса перегрузки тарно-штучных грузов /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2	0
Лаб	Расчет технологического процесса перегрузки навалочных грузов /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2	0
Ср	Особенности разработки технологического процесса работы порта /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лек	Документы технологического процесса /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Документы технологического процесса /Ср/	5	8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лек	Методика разработки технологических карт /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Методика разработки технологических карт /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
ИКР	Технологический процесс работы порта /ИКР/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Раздел	Раздел 6. Техничко-экономическое обоснование схем комплексной механизации и технологии перегрузных работ				
Лек	Методика технико-экономического обоснования рациональных схем механизации и технологии перегрузочных работ /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Методика технико-экономического обоснования рациональных схем механизации и технологии перегрузочных работ /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лек	Расчет инвестиций в строительство причала и эксплуатационных расходов по причалу и по флоту /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Расчет инвестиций в строительство причала и эксплуатационных расходов по причалу и по флоту /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0
Лек	Обоснование оптимального количества перегрузочных установок на причале /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Ср	Обоснование оптимального количества перегрузочных установок на причале /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
ИКР	Техничко-экономическое обоснование схем комплексной механизации и технологии перегрузных работ /ИКР/	5	1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0

Раздел 1. Сущность и структура технологического процесса перегрузки грузов

Тема 1.1. Общая характеристика и назначение речных портов

Речной порт: определение, классификация. Основные элементы порта: территория, акватория, причальный фронт. Зоны производственной деятельности порта: фронтальная, тыловая, припортовая. Функции речных портов.

Тема 1.2. Характеристика перегрузочных процессов порта

Способы выполнения перегрузочных работ: ручной, механизированный, комплексно-механизированный, автоматизированный. Понятия: вариант работ, коэффициент прохождения груза через склад. Операции перегрузочного процесса. Схема механизации, механизированная линия, технологическая схема перегрузочных работ и их взаимосвязь.

Тема 1.3. Количественные показатели работы порта

Количественные показатели работы порта: грузооборот, грузопереработка. Понятия: физическая тонна, тонно-операция. Коэффициент месячной неравномерности годового грузооборота. Характеристика портовых и кооперированных работ.

Тема 1.4. Качественные показатели работы порта

Качественные показатели: коэффициент переработки, валовое время обработки тоннажа, среднее время грузовой обработки тоннажа, интенсивность грузовой обработки судов, коэффициент резерва пропускной способности причалов, коэффициент использования перегрузочных машин по времени, уровень комплексной механизации, степень механизации труда.

Тема 1.5. Судо-часовые нормы обработки судов в порту

Судо-часовая норма: определение, виды. Порядок определения общей и расчётной судо-часовой нормы. Обоснование действующей судо-часовой нормы для определённых производственных условий.

Тема 1.6. Технические условия загрузки и разгрузки судов. Грузовой план судна

Технические условия загрузки и разгрузки судов. Порядок разработки грузового плана судна.

Раздел 2. Технология перегрузки грузов

Тема 2.1. Технология перегрузки штучных грузов

Классификация штучных грузов, способы их перевозки и хранения. Способы укрупнения грузовых мест: контейнеры (универсальные и специализированные), пакеты (транспортный, технологический, блок-пакет). Технические средства комплексной механизации перегрузки штучных грузов: главная перегрузочная машина, тыловые перегрузочные машины, машины внутрипортового транспорта. Грузозахватные устройства и при-способления. Схемы механизации.

Тема 2.2. Технология перегрузки навалочных грузов

Классификация навалочных грузов, способы их перевозки и хранения. Технические средства комплексной механизации перегрузки навалоч-ных грузов. Грейферы. Схемы механизации.

Тема 2.3. Технология перегрузки лесных, зерновых, порошкообразных и пылевидных грузов

Классификация лесных зерновых, порошкообразных и пылевидных грузов, способы их перевозки и хранения. Технические средства комплекс-ной механизации перегрузочных процессов. Грузозахватные устройства и приспособления. Схемы механизации.

Раздел 3. Технологическое нормирование

Тема 3.1. Особенности нормирования труда работников порта

Особенности нормирования труда на речном транспорте. Состав-ные элементы перегрузочного процесса. Производственная операция как объект нормирования. Задачи нормирования труда.

Тема 3.2. Классификация норм и нормативов по труду

Классификация норм и нормативов по труду. Нормы выработки, нормы времени, нормы численности, нормы обслуживания. Научно-обоснованные и опытно-статистические нормы. Индивидуальные и ком-плексные нормы. Единые, отраслевые и местные нормы. Постоянные, сезонные и временные нормы.

Тема 3.3. Методы расчёта норм выработки и времени

Методы расчёта норм выработки и времени на перегрузочные работы.

3 курс, 6 семестр; 4 курс

Тема 3.4. Методы изучения затрат рабочего времени

Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация за-трат рабочего времени. Оперативное время и методика его определения.

Тема 3.5. Нормативы для расчёта норм на перегрузочные работы

Структура и порядок использования нормативов времени на перегрузочные работы, выполняемые в речных портах и на

пристанях.

Тема 3.6. Расчёт норм на механизированные перегрузочные работы

Расчёт продолжительности цикла перегрузочной машины циклического действия (стреловой кран, кран пролётного типа, авто- или элек-тропогрузчик). Расчёт часовой, сменной, суточной и навигационной про-изводительности перегрузочной машины. Определение численного состава бригады при выполнении перегрузочных работ. Расчёт индивидуальных норм выработки и времени.

Раздел 4. Пропускная способность порта

Тема 4.1. Пропускная способность причального фронта.

Пропускная способность причального фронта. Расчёт количества перегрузочных машин и причалов.

Тема 4.2. Пропускная способность складов и железнодорожных путей

Расчёт пропускной способности складов при хранении однородных грузов; при хранении разнородных грузов. Расчет пропускной способности железнодорожных путей в порту (определение количества вагонов в ж/д подаче, весовой нормы подачи и продолжительности грузовой обработки ж/д подачи; расчёт пропускной способности железнодорожных путей).

Тема 4.3. Пути повышения пропускной способности порта

Пути повышения пропускной способности порта

Раздел 5. Технологический процесс работы порта

Тема 5.1. Особенности разработки технологического процесса ра-боты порта

Цели и задачи разработки технологического процесса работы порта. Нормативные документы. Определение исходных данных и усло-вий перегрузочного процесса.

Тема 5.2. Документы технологического процесса работы порта

Содержание и документы технологического процесса работы порта: технико-распорядительный акт, технологические процессы полной обработки судов (типовые циклы), график обработки судов в порту. Методика разработки типовых циклов полной обработки само-ходных и несамоходных судов.

Тема 5.3. Методика разработки технологических карт

Назначение и содержание рабочей технологической карты (РТК). Основные термины и определения, используемые при разработке РТК. Методика разработки РТК.

Раздел 6. Техничко-экономическое обоснование схем комплекс-ной механизации и технологии перегрузочных работ

Тема 6.1. Методика технико-экономического обоснования рацио-нальных схем механизации и технологии перегрузочных работ

Методика определения полных экономических затрат по порту и по флоту и выбора рационального варианта схемы механизации и техно-логии перегрузочных работ.

Тема 6.2. Расчет инвестиций в строительство причала и эксплуата-ционных расходов по причалу и по флоту

Расчёт инвестиций в строительство причала: в общепортовые со-оружения на причале, перегрузочные машины и грузозахватные устрой-ства, склады, подкрановые пути, покрытие территории причала, стро-ительство причального сооружения, эстакад под мостовые краны. Расчёт годовых эксплуатационных расходов по причалу: на заработную плату; амортизацию и текущий ремонт портовых инженерных сооружений и перегрузочного оборудования; топливо и электроэнергию, потребляемую перегрузочными машинами; зимний отстой плавучих перегрузочных ма-шин; на содержание распорядительского и обслуживающего персонала, распределяемые расходы. Расчёт капиталовложений и эксплуатационных расходов по флоту за время его стоянки и обслуживания в порту. Эксплуатационно-экономические показатели работы порта: себестоимость работ, доходы, прибыль, срок окупаемости инвестиций.

Тема 6.3. Обоснование оптимального количества перегрузочных установок на причале

Анализ соотношения инвестиций и эксплуатационных расходов по порту и по флоту при различном количестве фронтальных перегрузочных машин. Обоснование оптимального количества фронтальных перегрузочных установок на причале.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Примерные вопросы к защите курсового проекта
Вопросы к экзамену
Тестовые задания

6.2. Темы письменных работ

Тема курсового проекта: "Обоснование средств механизации и технологии перегрузочных работ"

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы к зачёту с оценкой, применяемые для оценки освоения компетенции.

1. Речной порт – определение, классификация.
2. Характеристика основных элементов порта – территория, аква-тория.
3. Характеристика зон производственной деятельности порта.
4. Основные функции речных портов.
5. Способы выполнения перегрузочных работ.
6. Понятия: вариант работ, коэффициент прохождения груза через склад.
7. Операции перегрузочного процесса.
8. Схема механизации: определение, классификация.
9. Механизованная линия – определение, примеры.
10. Технологическая схема перегрузочных работ – определение, примеры.

Примерные экзаменационные вопросы, применяемые для оценки освоения компетенции.

1. Грузооборот порта.
2. Грузопереработка порта.
3. Коэффициент неравномерности годового грузооборота.
4. Понятия: физическая тонна, тонно-операция.
5. Характеристика портовых и кооперированных работ.
6. Качественные показатели работы порта.
7. Коэффициент переработки.
8. Валовое время обработки тоннажа, среднее время грузовой обра-ботки тоннажа.
9. Интенсивность грузовой обработки судов.
10. Коэффициент резерва пропускной способности причалов.
11. Коэффициент использования перегрузочных машин по времени.
12. Уровень комплексной механизации, степень механизации труда.
13. Судо-часовая норма: определение, виды.
14. Порядок определения общей и расчётной судо-часовой нормы.
15. Обоснование действующей судо-часовой нормы для определённых производственных условий.
16. Технические условия погрузки и выгрузки судов.
17. Порядок разработки грузового плана судна.
18. Классификация штучных грузов, способы их перевозки и хране-ния.
19. Способы укрупнения грузовых мест: контейнеры (универсальные и специализированные), пакеты (транспортный, технологический, блок-пакет).
20. Технические средства комплексной механизации перегрузки штучных грузов: главная перегрузочная машина, тыловые перегрузочные машины, машины внутривортового транспорта.
21. Грузозахватные устройства и приспособления для перегрузки штучных грузов.
22. Схемы механизации перегрузки штучных грузов.
23. Классификация навалочных грузов, способы их перевозки и хра-нения.

Примерные вопросы при защите курсового проекта.

1. Из каких элементов состоит цикл стрелового крана, авто-, электро-погрузчика (поясните на примере выполненных расчётов)?
2. Как определяется продолжительность оперативного времени?
3. Как определяется часовая техническая производительность пере-грузочной машины (поясните на примере выполненных расчётов)?
4. Как определяется сменная, суточная, навигационная производи-тельность перегрузочной машины (поясните на примере выполненных расчё-тов)?
5. От чего зависит плановая величина простоя причала по метеоусло-виям?
6. Как определяется индивидуальная норма выработки и времени (по-ясните на примере выполненных расчётов)?
7. Что представляет собой технологический процесс порта?
8. Какие операции учитываются в составе типового технологического цикла полной обработки самоходного судна? Несамходного судна?
9. Что представляет собой рабочая технологическая карта?
10. Как определяется количество и расстановка рабочих по операциям перегрузочного процесса (поясните на примере выполненных расчётов)?
11. Дайте пояснения к схеме грузовой обработки судна, представлен-ной в рабочей технологической карте, разработанной в курсовом проекте?
12. Технические средства комплексной механизации перегрузки нава-лочных грузов.
13. Грейферы.
14. Схемы механизации перегрузки навалочных грузов.
15. Особенности перевозки, перегрузки и хранения лесных грузов.
16. Особенности перевозки, перегрузки и хранения зерновых грузов.
17. Особенности перевозки, перегрузки и хранения порошкообразных и пылевидных грузов.

Тестовые задания:

1. Количество груза, прибывшее в порт и отправленное из порта в судах за определённый период времени и оформленное транспортными документами порта, называется: (время на ответ 2 минуты)

Ответ: грузооборот

2. Грузопереработка порта может измеряться: (время на ответ 2 минуты).

А – в физических тоннах;

В – в условных тоннах;

Г – в тонно-операциях;

Д – в тонно-километрах.

3. Расположите способы выполнения перегрузочных работ в порядке возрастания уровня комплексной механизации (время на ответ 2 минуты)

ответ 2 минуты)

А – ручной, механизированный, автоматизированный, комплексно-механизированный;

В – ручной, механизированный, комплексно-механизированный, автоматизированный;

Г – ручной, комплексно-механизированный, механизированный, автоматизированный;

Д – ручной, автоматизированный, механизированный, комплексно-механизированный.

4. Частное от деления навигационного грузооборота на период навигации называется... (время на ответ 2 минуты)

А – среднесуточный грузооборот;

В – расчётный суточный грузооборот;

Г – среднесуточная грузопереработка;

Д – расчётная суточная грузопереработка.

5. Одной условной тонной считается трудоёмкость перегрузки одной тонны... (время на ответ 2 минуты)

А – песка;

В – угля;

Г – универсальных контейнеров;

Д – мешковых грузов.

6. Часть причального фронта с прилегающими к нему водной поверхностью и береговой территорией, предназначенная для швартовки и обработки одного судна, называется: (время на ответ 2 минуты)

Ответ: причал

7. Установите соответствие для определения проектной длины причала –промежуточного, концевого, отдельно стоящего: (время на ответ 4 минуты)

А – $5/6Lc+d/2$; $Lc+d$; $2/3 Lc$;

В – $Lc+d$; $2/3 Lc$; $5/6Lc+d/2$;

Г – $Lc+d$; $5/6Lc+d/2$; $2/3 Lc$

8. Расположите зоны производственной деятельности порта в порядке их удаления от причального фронта: (время на ответ 2 минуты)

А – фронтальная, тыловая, припортовая;

В – фронтальная, припортовая, тыловая;

Г – припортовая, тыловая, фронтальная;

Д – припортовая, фронтальная, тыловая.

9. Какие операции с судном могут выполняться на рейде: (время на ответ 2 минуты)

А – бортовая перегрузка из судна в судно;

Б - ожидание грузовой обработки или отправления в рейс;

В – операции комплексного обслуживания флота

Г – все перечисленные операции.

10. Процесс направленного перемещения груза внутри порта, с транспорта на склад или со склада на транспорт, с одного вида

транспорта на другой, со склада на склад называется:

Ответ: вариант перегрузочных работ.

11. Выберите прямые варианты перегрузочных работ: (время на ответ 2 минуты)

А – судно-склад;

В – судно-вагон;

Г – судно-автомобиль;

Д – судно-судно.

12. Доля груза, проходящего через склад от навигационного грузооборота называется: (время на ответ 2 минуты)

А – коэффициент неравномерности навигационного грузооборота;

В – коэффициент переработки;

Г – коэффициент прохождения груза через склад;

Д – складская грузопереработка.

13. Однородная часть технологического процесса, осуществляемая одним или несколькими исполнителями на одном рабочем

месте при одном и том же оборудовании, называется: (время на ответ 2 минуты)

А – операция;

Б – механизированная линия;

Г – вариант перегрузочных работ;

Д – схема механизации.

14. Расположите операции технологического процесса в порядке их выполнения по технологической схеме трюм – кран – погрузчик – склад: (время на ответ 3 минуты)

А – фронтальная, судовая, складская, передаточная;

В – судовая, передаточная, фронтальная, складская;

Г – судовая, фронтальная, передаточная, складская;

Д – фронтальная, складская, передаточная, судовая.

15. Совокупность перегрузочных машин и устройств, расставленных на причале в определенной последовательности и предназначенных для перегрузки груза по одному или нескольким вариантам, называется... (время на ответ 2 минуты)
 Ответ: схема механизации.
16. Специализированный район для перегрузки и складирования однородных грузов, оснащённый специализированным перегрузочным и транспортным оборудованием называется: ... (время на ответ 2 минуты)
 А – грузовой район;
 В – терминал;
 Г – перегрузочный комплекс;
 Д – речной порт.
17. Технологическая схема – это: (время на ответ 4 минуты)
 А – совокупность перегрузочных машин и устройств, расставленных на причале в определенной последовательности и предназначенных для перегрузки груза по одному или нескольким вариантам;
 В – последовательная связь главной перегрузочной машины со вспомогательными машинами (тыловыми, внутриворотными и т.п.) в процессе выполнения погрузочно-разгрузочных работ;
 Г – конкретный способ выполнения перегрузочного процесса на данной механизированной линии, определяя направление перемещения груза, способы и состав выполнения операций, количество и тип используемых перегрузочных машин и приспособлений, последовательность их использования;
 Д – однородная часть технологического процесса, осуществляемая одним или несколькими исполнителями на одном рабочем месте при одном и том же оборудовании.
18. Законченное перемещение груза одной тонны груза по какому-либо варианту работ называется: (время на ответ 2 минуты)
 Ответ: тонно-операция.
19. Какой коэффициент показывает, сколько раз в порту перегружается одна физическая тонна груза: (время на ответ 2 минуты)
 Ответ: коэффициент переработки.
20. Выберите качественные показатели работы порта: (время на ответ 4 минуты)
 А – грузооборот и грузопереработка;
 В – интенсивность грузовой обработки судов;
 Г – степень механизации труда;
 Д – коэффициент неравномерности годового грузооборота;
 Е – валовое время обработки тоннажа.
21. Количество тонн данного груза, которое подлежит погрузке в судно или выгрузки из него за один час называется: (время на ответ 2 минуты)
 Ответ: судо-часовая норма.
22. Установите соответствие для определения часовой технической производительности машины циклического действия и машины непрерывного транспорта: (время на ответ 4 минуты)
 А – 3600q/Тц ; 3,6qV ;
 В - 3,6qV ; 3600q/Тц .
23. Выберите машины циклического действия: (время на ответ 4 минуты)
 А – портальный кран, автопогрузчик, плавучий кран;
 В – ленточный конвейер, телестакер;
 Г – козловой кран, гусеничный кран;
 Д – гидрперегрузатель, пневмоперегрузатель;
 Е – электропогрузчик, мостовой кран, автокран;
 Ж – элеваторная судопогрузочная машина, складская роторно-конвейерная машина.
24. Выберите машины непрерывного транспорта: (время на ответ 4 минуты)
 А – портальный кран, автопогрузчик, плавучий кран;
 В – ленточный конвейер, телестакер;
 Г – козловой кран, гусеничный кран;
 Д – гидрперегрузатель, пневмоперегрузатель;
 Е – электропогрузчик, мостовой кран, автокран;
 Ж – элеваторная судопогрузочная машина, складская роторно-конвейерная машина.
25. Машина непрерывного действия, рабочий орган которой позволяет перемещать сыпучие грузы непрерывным потоком или штучные грузы с определенными интервалами называется...: (время на ответ 2 минуты)
 Ответ: конвейер.
26. Укрупненная грузовая единица, формируемая из однородных штучных грузов, сохраняющая форму в процессе обращения называется...: (время на ответ 2 минуты)
 Ответ: пакет.
27. Пакет, сформированный на предприятии-изготовителе на поддоне, размером 800x1200 мм или 1000x1200 мм называется: (время на ответ 2 минуты)
 А – технологический пакет;
 В – транспортный пакет;

Г – блок-пакет;

Д – строп-контейнер.

28. Установите соответствие для определения размеров стандартного и европаллета: (время на ответ 2 минуты)

А – 800x1200 мм ; 1000x1200 мм ;

В – 1000x1200 мм; 800x1200 мм

29. Укрупненный пакет, сформированный в порту из нескольких транспортных пакетов, при помощи поддонов и/или стропов

называется: (время на ответ 2 минуты)

А – блок-пакет;

В – технологический пакет;

Г – строп-контейнер;

Д – универсальный контейнер.

30. Распределите перегрузочные машины в порядке увеличения возможной высоты складирования груза: (время на ответ 2 минуты)

А – ричстакер, вилочный погрузчик, порталный кран;

В – вилочный погрузчик, ричстакер, порталный кран;

Г – порталный кран, вилочный погрузчик, ричстакер.

31. Основное грузозахватное устройство для перегрузки навалочных грузов кранами называется...: (время на ответ 2 минуты)

Ответ: грейфер.

32. Установите соответствие грузоподъемности крана и вместимости грейфера для перегрузки щебня: (время на ответ 4 минуты)

А – 5 т – 3,2 м³; 10 т – 2,5 м³ ; 16 т – 5,0 м³ ;

В – 5 т – 2,5 м³; 10 т – 5,0 м³ ; 16 т – 3,2 м³ ;

Г – 5 т – 2,5 м³ ; 10 т – 3,2 м³ ; 16 т – 5,0 м³ .

33. Установите соответствие грейфера и груза: (время на ответ 3 минуты)

А Е

В Ж

Г З

Д И

Ответ: А – Е; В – И; Г – Ж; Д – З.

34. Установите соответствие грузозахватного устройства и груза: (время на ответ 3 минуты)

А Е

В Ж

Г З

Д И

Ответ: А – З; В – И; Г – Е; Д – Ж.

35. Установите последовательность расчета склада тарно-штучного груза: (время на ответ 2 минуты)

А – площадь склада, ёмкость склада, линейные размеры склада;

В – ёмкость склада, высота склада, площадь склада, линейные размеры склада;

Г – ёмкость склада, площадь склада, линейные размеры склада;

Д – высота склада, ёмкость склада, линейные размеры склада, площадь склада.

36. Какая норма определяется объемом работы (в штуках, тоннах, кубических метрах и других единицах измерения), который должен быть выполнен в течение определенного рабочего времени: (за час, смену и т. д.): (время на ответ 2 минуты)

А – норма обслуживания;

В – норма времени;

Г – норма численности;

Д – норма выработки.

37. Определите затраты времени, относящиеся ко времени работы: (время на ответ 2 минуты)

А – время выполнения производственного задания;

В – время обслуживания рабочего места;

Г – перерывы, обусловленные технологией и организацией производственного процесса;

Д – подготовительно-заключительное время;

Е – время на отдых и личные надобности.

38. Установите соответствие грузозахватного устройства и груза: (время на ответ 3 минуты)

А Е

В Ж

Г З

Д И

Ответ: А – З; В – И; Г – Ж; Д – Е.

39. Время, затрачиваемое рабочим (бригадой) на перемещение груза и выполнение вспомогательных действий, необходимых для этого перемещения называется... (время на ответ 2 минуты)

Ответ: оперативное время.

40. Определите последовательность элементов цикла стрелового крана при перегрузке тарно-штучного груза: (время на ответ

2 минуты)

А – подъём, поворот, изменение вылета, застропка, отстропка, опускание;

- В – застропка, поворот, подъём, изменение вылета, опускание, отстропка;
 Г – застропка, подъем, поворот, изменение вылета, опускание, отстропка;
 Д – отстропка, подъем, поворот, изменение вылета, опускание, застропка.
41. От чего зависит продолжительность времени захвата навалочного груза грейфером: (время на ответ 2 минуты)
 А – от вместимости грейфера;
 В – от суммарной высоты подъема и опускания груза;
 Г – от рода груза;
 Д – от места выполнения захвата;
 Е – от угла поворота крана.
42. От чего зависит продолжительность времени перемещения тарно-штучного груза краном: (время на ответ 2 минуты)
 А – от вида грузозахватного устройства;
 В – от суммарной высоты подъема и опускания груза;
 Г – от рода груза;
 Д – от места выполнения застропки;
 Е – от угла поворота крана;
 Ж – от группы крана.
43. Максимальное количество определенного груза, которое причал способен при данном техническом оснащении и применении рациональной технологии погрузить в суда или выгрузить из судов за определенный период времени называется...: (время на ответ 2 минуты)
 Ответ: пропускная способность причала.
44. От чего зависит пропускная способность причального фронта:
 А – от рода перегружаемого груза;
 В – от вместимости складов;
 Г – от типов и количества фронтальных перегрузочных машин;
 Д – от типов и количества тыловых перегрузочных машин;
 Е – от применяемой технологии перегрузочных работ.
45. Установите соответствие между названием документа технологического процесса работы порта и его назначением: (время на ответ 5 минут)
 А График обработки судов; Е Определяет производственное назначение и порядок использования технических средств порта и клиентуры;
 В Технологическая карта; Ж Устанавливает рациональную последовательность и совмещение выполнения всех операций и нормы времени на каждую из них с момента прибытия судна в порт до момента отправления в рейс;
 Г Типовой цикл полной обработки судна; З Документ, в котором полностью отражается специфика технологического процесса, и приводятся все данные, необходимые для организации и производства перегрузочных работ по грузовой обработке судна;
 Д Техническо-распорядительный акт; И Взаимоувязывает обработку портом всех судов.
 Ответ: А – И; В – З; Г – Ж; Д – Е.
46. Показатель, который используется для технико-экономического обоснования оптимальной (рациональной) схемы механизации и технологии перегрузочных работ называется: (время на ответ 3 минуты)
 Ответ: полные экономические затраты по порту и по флоту.
47. Расположите причалы одного грузового района порта в порядке их размещения в зависимости от господствующего направления ветра: (время на ответ 4 минуты)
 А – причал тарно-штучных грузов, контейнерная площадка, пассажирский причал, причал щебня, причал песка, угольный причал;
 В – пассажирский причал, причал тарно-штучных грузов, контейнерная площадка, причал щебня, угольный причал, причал песка;
 Г – пассажирский причал, причал тарно-штучных грузов, контейнерная площадка, угольный причал, причал щебня, причал песка;
 Д – контейнерная площадка, пассажирский причал, причал тарно-штучных грузов, причал щебня, угольный причал, причал песка.
48. Частное от деления эксплуатационных расходов на навигационный грузооборот это...: (время на ответ 3 минуты)
 Ответ: себестоимость перегрузочных работ.
49. Установите соответствие между объектом производственной деятельности порта и его определением: (время на ответ 4 минуты)
 А Акватория порта; Е Участок берега в границах причального фронта;
 В Территория порта; Ж Часть береговой линии, оборудованная для швартовки и стоянки судов под грузовыми операциями;
 Г Водные подходы; З Участок водной поверхности в границах порта;
 Д Причальный фронт; И Участки акватории порта, соединяющие транзитный судоводный ход с акваторией рейдов и причалов.
 Ответ: А – З; В – Е; Г – И; Д – Ж.
50. Расположите операции технологического процесса в порядке их выполнения по технологической схеме вагон – электропогрузчик – кран – трюм: (время на ответ 3 минуты)
 А – вагонная, судовая, передаточная, фронтальная;
 В – фронтальная, вагонная, передаточная, судовая;
 Г – судовая, фронтальная, передаточная, вагонная;
 Д – вагонная, передаточная, фронтальная, судовая.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки экзамена

Экзамен по дисциплине содержит теоретическую часть, направленную на оценку знаний и практическую часть, направленную на оценку умений и навыков, характеризующих 1-4 этапы формирования компетенции ПК-24 «способность к применению методик проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте».

Экзамен проводится в устной форме по билетам.

«Отлично»:

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за её пределы;

точное использование терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

«Хорошо»:

достаточные знания в объёме учебной программы;

использование терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

«Удовлетворительно»:

достаточный объём знаний в рамках образовательного стандарта;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

использование терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

«Неудовлетворительно»:

фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;

знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины; неумение использовать,

наличие в ответе грубых логических ошибок.

Методика оценки курсового проекта

2 (неудовлетворительно) – курсовой проект выполнен не полностью, расчёты содержат существенные ошибки.

Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы по существу выполненной работы. Часть теоретических и расчётных разделов курсового проекта не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близких к минимальному.

3 (удовлетворительно) – курсовой проект выполнен практически полностью, но пробелы не носят существенного характера, большинство теоретических и расчётных разделов выполнено, но в них имеются ошибки. При ответе на вопросы по существу курсового проекта обучающийся допускает неточности, использует недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

4 (хорошо) – курсовой проект выполнен полностью, все предусмотренные теоретические и расчётные разделы выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся уверенно отвечает на вопросы по существу выполненного курсового проекта, не допуская существенных неточностей в ответах.

5 (отлично) – курсовой проект выполнен полностью самостоятельно; последовательно, чётко и логически стройно изложен материал, расчёты выполнены правильно и полностью; при проектировании использован дополнительный материал (рисунки, схемы). Все предусмотренные программой разделы курсового проекта выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. Обучающийся уверенно и полно отвечает на вопросы по существу выполненного курсового проекта, анализирует полученные результаты, делает выводы.

Методика оценки практических и лабораторных работ

При защите практических и лабораторных работ студенту задается два вопроса по теме работы. В случае ответа на все поставленные вопросы, работа считается защищенной.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иванов Игорь Александрович, Лоскутов Евгений Николаевич, Турищев Юрий Викторович, Яичников Николай Михайлович, Лоскутов Евгений Николаевич	Технология и организация перегрузочных процессов: учеб. пособие для студентов спец. 240100, 240105 "Орг. перевозок и упр. на трансп. (водн.)"	Новосибирск: НГАВТ, 2007

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Турищев Юрий Викторович	Технология и механизация перегрузки грузов: пособие для диплом. и курсового проектирования	Новосибирск: НГАВТ, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Боровская Юлия Сергеевна, Жендарева Елена Сергеевна, Игликова Гульмира Жаслановна	Технология и организация перегрузочных процессов. Грузозахватные устройства для штучных грузов: справочник	Новосибирск: СГУВТ, 2021
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лоскутов Евгений Николаевич, Жендарева Елена Сергеевна, Иванов Игорь Александрович	Технология и организация перегрузочных процессов: метод. указ. по вып. курсового проекта	Новосибирск: СГУВТ, 2016
Л3.2	Жендарева Елена Сергеевна, Боровская Юлия Сергеевна	Технология и организация перегрузочных процессов: лаб. практикум	Новосибирск: СГУВТ, 2020
Л3.3	Жендарева Елена Сергеевна, Боровская Юлия Сергеевна, Кадникова Елена Сергеевна, Черемисин Артур Николаевич	Технология и организация перегрузочных процессов: методические указания по выполнению практических работ	Новосибирск: СГУВТ, 2023
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОРТОВ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ		

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Лабораторные стенды: Технология перегрузки грузов в речных и морских портах, 9 шт., Комплекс средств для перегрузки и транспортировки грузов, 4 шт.; Лабораторное оборудование: Причал №1 с порталным краном для перегрузки тарно-штучных грузов; Макет речного порта (6 причалов)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Лабораторные стенды: Технология перегрузки грузов в речных и морских портах, 9 шт., Комплекс средств для перегрузки и транспортировки грузов, 4 шт.; Лабораторное оборудование: Причал №1 с порталным краном для перегрузки тарно-штучных грузов; Макет речного порта (6 причалов)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Лабораторные стенды: Технология перегрузки грузов в речных и морских портах, 9 шт., Комплекс средств для перегрузки и транспортировки грузов, 4 шт.; Лабораторное оборудование: Причал №1 с порталным краном для перегрузки тарно-штучных грузов; Макет речного порта (6 причалов)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)

и промежуточной аттестации	
----------------------------	--