

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
в г. Смоленске**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Федулов Александр Сергеевич  
Сертификат: 5A022291D0DE01CCADCB2B81371C7969  
Действителен: 06.05.2025 - 30.07.2026

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора филиала ФГБОУ ВО  
«ННУ «МЭИ» в г. Смоленске  
канд. техн. наук, доцент  
В.В. Рожков  
«06» 03 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ УСТАНОВКИ**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профиль: **«Оборудование и технологии нефтегазопереработки»**

Нормативный срок обучения: **4 года и 11 месяцев**

Форма обучения: **заочная**

Год набора: **2026**

Программа составлена с учетом ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728

**Программу составил:**

подпись

ст. преподаватель Новикова М.А.

ФИО

« 25 » февраля 2026 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование»

« 03 » марта 2026 г., протокол № 5

**Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование»:**

подпись

к.т.н. доцент

Гончаров М.В.

ФИО

« 05 » марта 2026 г.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

**Ответственный в филиале по работе  
с ЛОВЗ и инвалидами**

подпись

зам. начальника УУ, Зуева Е.В.

ФИО

« 05 » марта 2026 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** является подготовка обучающихся к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков, выполнение проектно-конструкторского вида профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Подъемно-транспортные установки» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Оборудование нефтегазопереработки», направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Б1.В.14 «Прикладные компьютерные программы»
- Б2.В.01(У) Ознакомительная практика

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Б1.В.07 «Основы расчета оборудования»
- Б1.В.ДВ.04.01 «Аспирация и вентиляция на промышленных предприятиях»
- Б1.В.ДВ.04.02 «Специальные методы расчета оборудования»
- Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа
- Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика
- Б3.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
ПК-3 Способен разрабатывать техническую документацию по эксплуатации гибких производственных систем	ПК-3.1 Собирает данные для составления и оформления технической документации при разработке проектов производственных систем	Знает нормативно техническую документацию для конструирования подъемно-транспортных установок Умеет собирать данные для составления и оформления технической документации при конструировании подъемно-транспортных установок Владеет знаниями для составления

		технической документации при конструировании подъемно-транспортных установок
	ПК-3.2 Анализирует данные для составления и оформления технической документации при разработке проектов производственных систем	Знает: принципы действия и основные конструктивные решения разнообразных подъемно-транспортных установок Умеет: обосновывать и принимать схемные и конструктивные технологические решения по подъемно-транспортным установкам различного назначения с увязкой с особенностями строительных решений Владеет: навыками расчета и конструирования подъемно-транспортных машин



**Содержание дисциплины:**

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Лекционные занятия 4 шт. по 2 часа: 1.1. Транспортирующие машины (машины непрерывного действия). Основные направления развития машин непрерывного действия. 1.2. Основные характеристики ПТМ. Транспортируемые грузы. Ленты. Цепи. 1.3. Конструкция привода конвейера. 1.4. Закрытые конвейеры. Шнеки (винтовые конвейеры).
2	Практические занятия 4 шт. по 2 часа: 2.1. Расчет ленточного конвейера. 2.2. Расчет пластинчатого транспортера. 2.3. Расчет скребкового конвейера. 2.4. Расчет нории.
3	Курсовой проект 3.1. Стационарную лебедку. 3.2. Поворотного крана с постоянным вылетом стрелы. 3.3. Консольного поворотного крана с постоянным вылетом стрелы. 3.4. Поворотного крана с изменяемым вылетом стрелы. 3.5. Тележки мостового крана. 3.6. Ленточный конвейер. 3.7. Передвижной ленточный конвейер. 3.8. Горизонтальный пластинчатый конвейер. 3.9. Пластинчатый конвейер для перемещения штучных грузов. 3.10. Скребокый конвейер. 3.11. Скребокый конвейер с погружными скребками. 3.12. Вертикальный цепной тележечный конвейер. 3.14. Цепной подвесной грузонесущий конвейер. 3.15. Ленточный ковшовый элеватор. 3.16. Двухцепной ковшовый элеватор. 3.17. Люлечный элеватор. 3.18. Полочный элеватор для бочек. 3.19. Винтовой конвейер. 3.20. Вертикальный винтовой конвейер.
4	Самостоятельная работа студентов: Подъемно-транспортные установки. Конвейеры. Схемы конвейеров. Основные характеристики конвейеров. Конструкция конвейеров. Дополнительное оборудование конвейерных установок. Автоматизация технологических процессов и контроль за наполняемостью емкостей. Грузоподъемные машины. Погрузочно-разгрузочные машины.

**Текущий контроль:** устный опрос по практическим занятиям; защита курсового проекта.

**5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Таблица 5.1- Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной занятий по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
	Лекции	Классическая (традиционная, информационная) лекция Интерактивная лекция (лекция-визуализация) Индивидуальные и групповые консультации по дисциплине
	Практические занятия	Технология обучения на основе решения задач и выполнения упражнений Технологии проведения практических занятий в форме
	Консультации по курсовой работе (курсовому проекту)	Индивидуальные и групповые консультации Информационно-коммуникационные технологии: технология взаимодействия со студентами в асинхронном режиме связи — «off-line»; технология взаимодействия со студентами в синхронном режиме связи — «on-line»
	Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)	Информационно-коммуникационные технологии (доступ к ЭИОС филиала, к ЭБС филиала, доступ к информационно-методическим материалам по дисциплине)
	Контроль (промежуточная аттестация: зачет или экзамен)	Технология устного опроса

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут привлекаться представители работодателей, преподаватели последующих дисциплин, заведующие кафедрами.

Оценка качества освоения дисциплины включает как текущий контроль успеваемости, так и промежуточную аттестацию.

Результаты текущего контроля по вышеуказанным в разделе 4 видам фиксируются с использованием трехбалльной системы (0, 1, 2) в виде контрольных недель - при принятой в филиале системе на 6-й и 12-й учебной неделе семестра, а также учитываются преподавателем при осуществлении промежуточной аттестации по настоящей дисциплине.

В филиале используется система с традиционной шкалой оценок – "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", "зачтено", "не зачтено" (далее - пятибалльная система).

Форма промежуточной аттестации по настоящей дисциплине – экзамен на 3-м курсе.

Применяемые критерии оценивания по дисциплинам (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «эталонный».</p>
«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнивший практическое задание, но допустивший при этом не принципиальные ошибки. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «продвинутый».</p>
«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, знакомому с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившему погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившему другие практические задания из того же раздела дисциплины..</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «пороговый».</p>
«неудовлетворительно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего</p>

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
	го контроля. Компетенции на уровне «пороговый», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закреплёнными за дисциплиной  
 (примеры вопросов к практическим занятиям)

1. Какой параметр определяют только в расчетах элеватора?
2. Какой величине прямо пропорционально необходимое число прокладок конвейерной ленты?
3. Назовите тип конвейера, в котором отсутствует натяжное устройство.
4. Каким образом достигается синхронность движения ступеней и поручней тоннельного эскалатора?
5. Какой груз целесообразно транспортировать пластинчатым конвейером?
6. Назовите причину ограничения скорости движения настила пластинчатого конвейера.
7. Какие параметры конвейера необходимо знать для расчета ширины конвейерной ленты?
8. Назовите узлы и детали исключительно ленточного конвейера.
9. Перечислите преимущества пневмотранспортных установок.
10. Что учитывает обобщенный коэффициент сопротивления движению пластинчатого конвейера?
11. На каком из участков наклонного ленточного конвейера лента может иметь минимальное натяжение?
12. Назовите типы конвейеров, в которых применяют грузовое натяжное устройство.
13. Назовите значение угла обхвата лентой натяжного барабана.
14. С какой точки горизонтального пластинчатого конвейера начинают обход по контуру при тяговом расчете?
15. Какой величине прямо пропорциональна погонная сила тяжести транспортируемого материала?

Вопросы к защите курсового проекта

1. Какие различают схемы пневмотранспорта?
2. Как устроены всасывающие и нагнетательные системы пневмотранспорта и где их применяют?
3. Какие параметры необходимо учитывать при выборе транспортирующих машин?
4. Как устроен ленточный конвейер и из каких основных частей он состоит?
5. Как определяют ширину ленты?
6. Какие существуют виды натяжных устройств и где их применяют?
7. В чём преимущество грузового натяжного устройства перед винтовым?
8. Каковы преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров?
9. Какие натяжные устройства применяют в цепных конвейерах?
10. Как определяют ширину настила пластинчатых конвейеров?

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков,  
предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену)

1. Назначения и классификация ПТУ. Надежность, стандартизация, унификация и нормализация деталей и узлов машин.
2. Основные технические факторы, влияющие на выбор машины.
3. Транспортирующие машины непрерывного действия. Классификация.
4. Основные направления развития машин непрерывного транспорта.
5. Машины непрерывного действия с тяговым элементом. Ленты.
6. Цепи.
7. Стальные проволочные канаты.
8. Опорные, поворотные и направляющие устройства. Барабаны.
9. Конвейеры. Классификация и основные особенности устройства.
10. Основные характеристики ПТМ. Условия работы.
11. Транспортируемые грузы и их характеристики.
12. Ленточные конвейеры общего назначения. Ленточный конвейер с передвижным загрузочным устройством.
13. Подсиловый конвейер с угловым подъёмом.
14. Приводы для конвейеров непрерывного действия. Натяжные устройства конвейеров.
15. Ленточные конвейеры специальных типов. Конвейеры с увеличенным углом наклона.
16. Двухленточный конвейер-элеватор.
17. Производительность конвейеров с тяговым элементом.
18. Расчет основных параметров ленточных конвейеров.
19. Методика расчета основных параметров ленточных конвейеров (скорость ленты, ширина ленты, роликовые опоры, уточнение числа прокладок ленты, расчет натяжного устройства ленты).
20. Машины непрерывного действия без тягового элемента. Область применения. Принцип действия.
21. Винтовые конвейеры. Основные элементы.
22. Расчет винтового конвейера.
23. Пластинчатые конвейеры.
24. Загрузочные и разгрузочные устройства ленточных и цепных конвейеров, шнеков, норий, люлечных конвейеров с различными опорными поверхностями.
25. Скребокковые конвейеры. Устройство, принцип действия, их достоинства и недостатки.
26. Элеваторы. Нории.
27. Подвесные и трубчатые конвейеры.
28. Ковши. Классификация, устройство, применение, способы загрузки ковшей.
29. Расчет ковшового элеватора.
30. Типы ковшовых норий. Способы разгрузки.
31. Люлечный и полочный элеваторы.
32. Устройства гравитационного транспорта.
33. Бункера. Конструкция, выпускные отверстия, скорость истечения материалов. Затворы бункеров (клапанные, речные, шлюзовые).
34. Пневматическое транспортирование сыпучих материалов. Типы установок.
35. Установки всасывающего и нагнетательного типа. Оборудование этих установок (питатели, материалопроводы, разгрузители, фильтры).
36. Установки аэрозольтранспортные (устройство, принцип работы).
37. Основные элементы аэрозольтранспортной установки (питатели).
38. Установки гидравлического транспорта (устройство, принцип работы).

39. Назначение и виды грузоподъемных машин (тали, лебедки, краны, подъемники).
40. Основные параметры грузоподъемных машин (кранов).
41. Элементы грузоподъемных машин.
42. Полиспасты и блоки.
43. Остановочные и тормозные устройства.
44. Простые грузоподъемные механизмы (реечные домкраты, гидравлические домкраты).
45. Механизмы грузоподъемных машин. Конструкция механизмов подъема грузов и передвижения кранов, а также механизма вращения поворотной части крана.
46. Рабочее и нерабочее состояние крана. Полный цикл подъемных операций.
47. Комплексная механизация погрузо-разгрузочных, транспортных и складских работ (ПРТС).
48. Машины и установки для погрузки и разгрузки автомобилей.
49. Автомобильные разгрузчики.
50. Перевозка штучных грузов.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; демонстрационным оборудованием: ноутбуком; стационарным проектором.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; демонстрационным оборудованием: ноутбуком; стационарным проектором

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

**для слепых и слабовидящих:**

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачет проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

**для глухих и слабослышащих:**

- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачет проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

**для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачет проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере;
- используется специальная учебная аудитория для лиц с ЛОВЗ – ауд. 106 главного учебного корпуса по адресу 214013, г. Смоленск, Энергетический пр-д, д.1, здание энергетического института (основной корпус).

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены филиалом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**для слепых и слабовидящих:**

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

**для глухих и слабослышащих:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

**для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература.**

1. Машины и оборудование для горностроительных работ: учебное пособие / Л.И. Кантович, Г.Ш. Хазанович, В.В. Волков и др. - М. : Горная книга, 2013. - 447 с. - (ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ). - ISBN 978-5-98672-261-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228931> .(Университетская библиотека)

2. Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств машиностроительных предприятий : учебное пособие / М.Ю. Сибикин. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 359 с.: табл., рис. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-5748-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235425>. (Университетская библиотека)

#### **Дополнительная литература.**

1. Зубова Г.В. Подъемно-транспортные установки: метод. указания к курсовому проекту [для студ. по направл. подготовки "Пищевая инженерия"]/ Г.В. Зубова, А.П. Степанов; СФ МЭИ. - Смоленск: СФ МЭИ, 2007. - 31 с.
2. Комплект схем к методическим указаниям к курсовому проекту "Подъемно-транспортные установки": [приложение к метод. указаниям к курсовому проекту]/сост. Г. В. Зубова, А. П. Степанов; СФ МЭИ. - Смоленск: СФ МЭИ, 2007. - 25 с.
3. Степыгин В.И., Чертов Е.Д. Проектирование подъёмно-транспортных установок. Учебник для студентов ВУЗов.- М.: Машиностроение, 2005. - 288с.
4. Мир транспорта и технологических машин : научно-технический журнал / учредитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет — учебно-научно-производственный комплекс» (Госуниверситет – УНПК) ; ред. совет: В.А. Голенков и др. ; ред. кол.: И.Е. Агуреев и др. ; гл. ред. А.Н. Новиков - Орел : Госуниверситет - УНПК, 2014. - № 1(44). - 125 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISSN 2073-7432 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=321654>. (Университетская библиотека)

#### **Список авторских методических разработок.**

1. Новикова М.А. Гончаров М.В. Комплект лекций по дисциплине «Подъемно-транспортные установки» в формате мультимедийных презентаций, расположен на кафедральных ресурсах в аудитории В-321
2. Новикова М.А. Гончаров М.В. Сборник заданий на курсовой проект по дисциплине «Подъемно-транспортные установки» в электронном формате расположен на кафедральных ресурсах в аудитории В-321

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер из- ме- не- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	из- ме- нен- ных	за- ме- нен- ных	но- вых	ан- ну- ли- ро- ванн ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10