

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Инженерно-технический институт

**Кафедра управления в технических системах
и инновационных технологий**

Рабочая программа дисциплины
включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.04 Подъемно-транспортные машины в строительстве

Направление подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств»

Квалификация - бакалавр

Направленность (профиль) – «Технология промышленного деревянного
домостроения»

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург 2021

Разработчик программы: к.т.н., доцент  /В.Г. Новоселов/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах
и инновационных технологий
(протокол № 5 от «20» января 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.Г. Гороховский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией химико-технологического института
(протокол № 4 от «03» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  /И.Г. Перова/

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  /И.Г. Перова/

«03» февраля 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	7
5.1 <i>Трудоемкость разделов дисциплины</i>	7
5.2 <i>Содержание занятий лекционного типа</i>	7
5.3 <i>Темы и формы занятий семинарского типа</i>	8
5.4 <i>Детализация самостоятельной работы</i>	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	9
7. <i>Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине</i>	12
7.1. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</i>	12
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i>	12
7.3. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</i>	13
7.4. <i>Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций</i>	15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	16
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

1. Общие положения.

Наименование дисциплины – «Подъемно-транспортные машины в строительстве», относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология промышленного деревянного домостроения).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Подъемно-транспортные машины в строительстве» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 21.12.2015 г. № 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 698 от 26.07.2017;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология промышленного деревянного домостроения), подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 25.02.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (25.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология промышленного деревянного домостроения) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Целью дисциплины - формирование системы инженерных знаний в областях, связанных с устройством, эксплуатацией и совершенствованием подъемно-транспортных устройств, физических процессах, происходящих в элементах, экономического подхода к их выбору и эксплуатации, сознательного отношения к соблюдению норм охраны труда и техники безопасности.

Задачи дисциплины:

- усвоить особенности применения подъемно-транспортных машин в составе технологических процессов строительства и их конструкций;
- овладеть принципами инженерных расчётов типовых механизмов и элементов их конструкций;
- сформировать навыки выполнения расчётов и конструирования узлов подъемно-транспортных машин;
- получить представление о безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способность к контролю соблюдения технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатации технологического оборудования;

ПК-4 - Способность разрабатывать технологические регламенты производства продукции, вносить изменения в документацию для технологий деревянного домостроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные требования, предъявляемые к грузоподъемным машинам и другому подъемно-транспортному оборудованию;
- тенденции развития конструкций подъемно-транспортных машин;
- компоновочные схемы подъемно-транспортных машин и их механизмов;
- режимы работы грузоподъемных машин;
- методики расчетов механизмов подъемно-транспортных машин и выбора стандартных и нормализованных элементов;
- требования федеральных норм и правил эксплуатации опасных производственных объектов, включающих подъемные средства;

уметь:

- проводить анализ современного состояния развития подъемно-транспортных машин;
- выполнять проектные работы по компоновке механизмов подъемно-транспортных машин;
- рассчитывать механизмы подъемно-транспортных машин и элементы их конструкций;
- выполнять расчеты устойчивости грузоподъемных машин;
- идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в грузоподъемных машинах и оборудовании и оценивать их основные конструктивные характеристики;

владеть:

- грамотной инженерной терминологией в области создания подъемно-транспортных машин и оборудования;
- методикой расчета механизмов подъемно-транспортных машин;
- методикой проектирования конструкций механизмов подъемно-транспортных машин;
- методикой выполнения чертежей деталей и сборочных единиц подъемно-транспортных машин в соответствии с требованиями конструкторской документации.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательной части учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного направления, а также навыков производственно-технологической деятельности в подразделениях организаций.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы (см. табл.).

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Экология	Технология клееных материалов и плит	Основы надежности технологических систем
Учебная практика (ознакомительная)	Технология тепловой обработки и сушки древесины	Проектирование технологических процессов деревообработки

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))	Гидро-пневмопривод	Технология защиты древесины
Теоретическая механика	Оборудование отрасли	Технология изделий из древесины
Сопротивление материалов	Автоматизация производственных процессов	Управление качеством продукции деревообрабатывающих производств
Технология лесопильных и деревообрабатывающих производств	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	Технология защитно-декоративных покрытий
Электрооборудование промышленных предприятий		Производственная практика (преддипломная)
Прикладная механика		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Современные технологии в лесном комплексе		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Древесиноведение и лесное товароведение		
Физика древесины		
Безопасность жизнедеятельности		

Указанные связи дисциплины «Подъемно-транспортные машины в строительстве» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	50.35	-
лекции (Л)	20	-
практические занятия (ПЗ)	18	-
лабораторные работы (ЛР)	12	-
промежуточная аттестация (ПА)	0,35	-
Самостоятельная работа обучающихся	93.65	-
изучение теоретического курса	56	-
подготовка к текущему контролю знаний	28	-
подготовка к промежуточной аттестации	9,65	-
Вид промежуточной аттестации:	экзамен	-
Общая трудоемкость	4/144	-

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или)

практические занятия, лабораторные работы, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1 Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Переместительные операции в строительстве	2	-	2	4	4
2	Грузоподъемные машины для подъемно-транспортных операций	2	-	2	4	4
3	Режимы работы грузоподъемных машин	2	2	2	6	6
4	Расчеты и проектирование механизмов ГПМ	8	8	4	20	22
5	Эксплуатация подъемных средств опасных промышленных объектов	2	2	2	6	8
6	Машины непрерывного транспорта	2	2	-	4	4
7	Аспирация и пневмотранспорт	2	4	-	6	8
	Подготовка к текущему контролю знаний					28
	Подготовка к промежуточной аттестации					9,65
Итого по разделам:		20	18	12	50	93.65
Промежуточная аттестация					0,35	
Всего:		144				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

1.1. Виды и классификация подъемно-транспортных операций

1.2. Виды, классификация и характеристика свойств перемещаемых грузов

Раздел 2. ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ (ГПМ) ДЛЯ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ

2.1. Примеры грузоподъемных машин: башенный кран с горизонтальной стрелой и грузовой тележкой; башенный кран с подъемной стрелой; самоходные стреловые краны; железнодорожный кран; порталный кран; мостовой кран опорный; мостовой кран

подвесной; кран консольно-козловой; кран козловой бесконсольный; кабельный кран мачтовый; грузовой подъемник

2.2. Структура механизмов ГПМ

Раздел 3. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН

3.1. Группы классификации (режима) кранов в целом

3.2. Группы классификации (режима) механизмов

3.3. Классы ответственности кранов и их элементов

Раздел 4. РАСЧЕТЫ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГПМ

4.1. Механизм подъема груза. Структура механизма подъема груза. Грузозахватные устройства: крюки; петли; стропы; траверсы; захваты; грейферы. Крюковые подвески. Полиспасты. Типы стальных канатов. Конструкции канатов. Грузовые барабаны. Выбор электродвигателя. Выбор редуктора. Выбор тормоза. Компоновка механизма подъема груза. Фактические кинематические параметры механизма. Проверка времени пуска электродвигателя и ускорения груза. Проверка времени торможения и замедления груза.

4.2. Механизмы передвижения. Виды механизмов передвижения. Структура механизма передвижения. Схемы механизмов передвижения. Ходовые колеса и рельсы. Сопротивление передвижению. Выбор двигателя. Выбор редуктора. Проверка времени пуска электродвигателя и сцепления приводных колес с рельсами. Определение тормозного момента и выбор тормоза.

4.3. Механизмы поворота крана. Структура и виды механизмов поворота крана.

Расчетные нагрузки механизма поворота. Статические сопротивления повороту крана.

Выбор электродвигателя. Выбор редуктора. Время пуска двигателя. Момент сопротивления при торможении механизма поворота крана и выбор тормоза. Проверка устойчивости стрелового крана.

Раздел 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНЫХ СРЕДСТВ (ПС) ОПАСНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

5.1. Объекты контроля при техническом освидетельствовании

5.2. Периодичность технического освидетельствования

5.3. Объем и содержание технического освидетельствования

5.4. Нарушения требований промышленной безопасности, при которых эксплуатация ПС должна быть запрещена

5.5. Действия в аварийных ситуациях работников, эксплуатирующих ПС

Раздел 6. МАШИНЫ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАНСПОРТА

6.1. Характеристика транспортируемого материала

6.2. Расчет сил трения

6.3. Основы расчета транспортеров. Ленточные транспортеры. Транспортеры скребковые. Продольные цепные транспортеры. Поперечные цепные транспортеры. Роликовые транспортеры. Винтовые транспортеры.

Раздел 7. АСПИРАЦИЯ И ПНЕВМОТРАНСПОРТ

7.1. Классификация систем. Схемы аспирационных систем. Схемы пневмотранспортных систем. Кустовая рециркуляционная аспирационная система. Характеристики аэросмеси.

7.2. Элементы систем. Приемники стружки. Воздуховоды. Гибкие воздуховоды. Соединение круглых воздуховодов. Диаметры прямых воздуховодов. Герметичность круглых воздуховодов. Отводы. Диафрагма. Узловые элементы воздуховодов. Коллекторы. Вентилятор. Тканевые фильтры. Стружкоотсосы. Пылеуловители. Стационарные фильтры.

7.3. Параметры воздушного потока. Диаграмма давлений в воздуховодах. Уравнение Бернулли. Потери давления в воздуховоде. Потери давления в отводах. Потери давления в местных сопротивлениях. Потери давления на разгон материала. Мощность двигателя вентилятора. Гидравлическое сопротивление фильтра. Расчет аспирационных систем.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			Очная	Заочная
1	Переместительные операции в строительстве	лабораторная работа	2	-
2	Грузоподъемные машины для подъемно-транспортных операций	лабораторная работа	2	-
3	Режимы работы грузоподъемных машин	практическая работа, лабораторная работа	4	-
4	Расчеты и проектирование механизмов ГПМ	практическая работа, лабораторная работа	12	-
5	Эксплуатация подъемных средств опасных промышленных объектов	практическая работа, лабораторная работа	4	-
6	Машины непрерывного транспорта	практическая работа	2	-
7	Аспирация и пневмотранспорт	практическая работа	4	-
Итого часов:			30	-

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час	
			очная	заочная
1	Переместительные операции в строительстве	Подготовка к лабораторным работам	4	-
2	Грузоподъемные машины для подъемно-транспортных операций	Подготовка к лабораторным работам	4	-
3	Режимы работы грузоподъемных машин	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	6	-
4	Расчеты и проектирование механизмов ГПМ	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	22	-
5	Эксплуатация подъемных средств опасных промышленных объектов	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	8	-
6	Машины непрерывного транспорта	Подготовка к практическим занятиям	4	-
7	Аспирация и пневмотранспорт	Подготовка к практическим занятиям	8	-
Подготовка к текущему контролю			28	-
Подготовка к промежуточной аттестации			9,65	-
Итого:			93.65	-

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<i>Основная литература</i>		
1	Кухар, И. В. Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Общее устройство кранов : учебное пособие / И. В. Кухар, Д. В. Черник. — Красноярск : СибГТУ, 2014. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70500 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Щеблыкин, П. Н. Подъемно-транспортные машины : учебное пособие / П. Н. Щеблыкин, Р. Г. Боровиков, В. В. Ткачев. — Воронеж : ВГЛУ, 2018. — 195 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118668 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Виноградова, Л. А. Подъемно-транспортные машины : учебно-методическое пособие / Л. А. Виноградова, С. В. Гайдидей. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130814 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Глебов, И. Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий : учебное пособие / И. Т. Глебов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-2586-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167460 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	<i>Дополнительная литература</i>		
1	Грубе, Н. А. Внутриводской транспорт. Расчёт ленточных и цепных конвейеров: методические указания, задания и примеры выполнения расчетно-графических контрольных работ : методические указания / Н. А. Грубе. — Санкт-Петербург : СПбГЛУ, 2012. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45207 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Подъемно-транспортные машины : учебно-методическое пособие / составитель Т. Г. Павленко. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118827 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> Договор № 0088/19-44-06/006/ЕП от 29 марта 2019 г.
- ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru> Договор №020/ЕП об оказании информационных услуг от 27 июня 2019
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/> Договор от 1.01.2020 г.
- Электронный архив УГЛТУ(<http://lib.usfeu.ru/>).

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Договор №25/12-25-бн/0023/19-223-03 об оказании информационных услуг от 25 января 2019.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/> Сублицензионный договор № scopus/1114-02558/18-06 от 10.05.2018 г.
4. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - (<https://www.technormativ.ru/>)
5. «Техэксперт» - профессиональные справочные системы – (<http://техэксперт.рф/>);

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
2. Экономический портал (<https://institutiones.com/>);
3. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
4. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>;
5. База данных «Единая система конструкторской документации» - (<http://eskd.ru/>) ;
6. База стандартов и нормативов – (<http://www.tehlit.ru/list.htm>);

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ
2. Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации" от 28.06.2014 N 172-ФЗ
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ
4. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) от 31 июля 1998 года N 146-ФЗ
6. Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ
7. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ.
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.09.2020 г. № 644н "Об утверждении Правил по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при выполнении лесохозяйственных работ" <https://rg.ru/2020/12/31/mintrud-prikaz644-site-dok.html>.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-1 - Способность к контролю соблюдения технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатации технологического оборудования;	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: защита практических и лабораторных работ
ПК-4 - Способность разрабатывать технологические регламенты производства продукции, вносить изменения в документацию для технологий деревянного домостроения.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: защита практических и лабораторных работ

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль формирование компетенций ОПК-3, ОПК-4):

Отлично - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

Хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

Удовлетворительно - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

Неудовлетворительно - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания защиты лабораторных и практических работ (текущий контроль формирования компетенций ОПК-3, ОПК-4):

зачтено: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

зачтено: выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

зачтено: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

не зачтено: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Виды и классификация подъемно-транспортных операций
2. Виды, классификация и характеристика свойств перемещаемых грузов
3. Примеры грузоподъемных машин
- 2.2. Структура механизмов ГПМ
4. Группы классификации (режима) кранов в целом
5. Группы классификации (режима) механизмов
6. Классы ответственности кранов и их элементов
7. Механизм подъема груза. Структура механизма подъема груза
8. Грузозахватные устройства: крюки; петли; стропы; траверсы; захваты; рейферы
9. Крюковые подвески. Полиспасты
10. Типы стальных канатов. Конструкции канатов
11. Грузовые барабаны
12. Выбор электродвигателя механизма подъема. Проверка времени пуска электродвигателя и ускорения груза
13. Выбор редуктора механизма подъема
14. Выбор тормоза механизма подъема. Проверка времени торможения и замедления груза
15. Компоновка механизма подъема груза. Фактические кинематические параметры механизма
16. Механизмы передвижения. Виды механизмов передвижения. Структура механизма передвижения
17. Схемы механизмов передвижения. Ходовые колеса и рельсы
18. Сопротивление передвижению
19. Выбор двигателя. Проверка времени пуска электродвигателя и сцепления приводных колес с рельсами
20. Выбор редуктора механизма передвижения
21. Определение тормозного момента и выбор тормоза механизма передвижения
22. Механизмы поворота крана. Структура и виды и механизмов поворота крана
23. Расчетные нагрузки механизма поворота. Статические сопротивления повороту крана
24. Выбор электродвигателя механизма поворота. Время пуска двигателя
25. Выбор редуктора механизма поворота
26. Момент сопротивления при торможении механизма поворота крана и выбор тормоза
27. Проверка устойчивости стрелового крана
28. Объекты контроля при техническом освидетельствовании грузоподъемных машин
29. Периодичность технического освидетельствования грузоподъемных машин
30. Объем и содержание технического освидетельствования грузоподъемных машин
31. Нарушения требований промышленной безопасности, при которых эксплуатация подъемных средств должна быть запрещена
32. Действия в аварийных ситуациях работников, эксплуатирующих подъемные средства
33. Машины непрерывного транспорта. Характеристика транспортируемого материала
34. Расчет сил трения при движении транспортера
35. Основы расчета транспортеров. Ленточные транспортеры
36. Основы расчета транспортеров. Транспортеры скребковые

37. Основы расчета транспортеров. Продольные цепные транспортеры
38. Основы расчета транспортеров. Поперечные цепные транспортеры
39. Основы расчета транспортеров. Роликовые транспортеры
40. Основы расчета транспортеров. Винтовые транспортеры.
41. Аспирационные и пневмотранспортные системы. Классификация систем. Схемы аспирационных систем. Схемы пневмотранспортных систем
42. Кустовая рециркуляционная аспирационная система
43. Характеристики аэросмеси
44. Элементы пневмосистем. Приемники стружки. Воздуховоды. Гибкие воздуховоды. Соединение круглых воздуховодов. Диаметры прямых воздуховодов. Герметичность круглых воздуховодов
45. Элементы пневмосистем. Отводы. Диафрагма. Узловые элементы воздуховодов. Коллекторы
46. Элементы пневмосистем. Вентиляторы. Тканевые фильтры. Стружкоотсосы. Пылеуловители. Стационарные фильтры.
47. Параметры воздушного потока. Диаграмма давлений в воздуховодах. Уравнение Бернулли
48. Потери давления в воздуховоде. Потери давления в отводах. Потери давления в местных сопротивлениях. Потери давления на разгон материала
49. Мощность двигателя вентилятора
50. Гидравлическое сопротивление фильтра
51. Расчет аспирационных систем
52. Расчет пневмотранспортных систем

Содержание практических занятий (текущий контроль)

1. По заданным грузоподъемности, скорости и высоте подъема, группе классификации механизма произвести необходимые расчеты и выбрать основные стандартизованные элементы механизма подъема крана.
2. По заданным грузоподъемности, скорости передвижения, величине пролета и группе классификации механизма произвести необходимые расчеты и выбрать основные стандартизованные элементы механизма передвижения мостового крана.
3. По заданным грузоподъемности, скорости поворота, величине вылета и высоте подъема произвести необходимые расчеты и выбрать основные стандартизованные элементы механизма поворота стрелового крана.
4. По заданным грузоподъемности, скорости поворота, величине вылета и высоте подъема произвести необходимые расчеты устойчивости стрелового крана.
5. По заданной производительности, виду перемещаемого материала, основным геометрическим параметрам произвести необходимые расчеты и выбрать основные стандартизованные элементы для транспортера ленточного (скребкового, цепного продольного, роликового, винтового).
6. По заданному перечню установленного в цехе оборудования и размерам помещения параметрам произвести необходимые расчеты и выбрать основные стандартизованные элементы для кустовой рециркуляционной аспирационной системы.

Содержание лабораторных работ (текущий контроль)

1. **Браковка канатов, строп, съемных грузозахватных приспособлений.** С использованием доступа к внешнему ресурсу Proelement при помощи компьютерного имитационного тренажера научиться распознавать и оценивать признаки отбраковки канатов, строп, съемных грузозахватных приспособлений.

2. **Стропальное дело.** С использованием доступа к внешнему ресурсу Proelement при помощи компьютерного имитационного тренажера научиться правильно подавать команды машинисту крана на выполнение различных действий по управлению перемещением груза.

3. **Зацепка и строповка грузов.** С использованием доступа к внешнему ресурсу Proelement при помощи компьютерного имитационного тренажера научиться правильно выбирать грузозахватные приспособления и оснастку для зацепки и строповки грузов различной массы и формы.

4. **Исследование изменения полного коэффициента электромеханической системы подъема груза от его массы.** С использованием доступа к внешнему ресурсу Proelement в среде виртуальной лабораторной работы провести опыты по определению зависимости полного КПД электромеханической системы от массы груза.

5. **Исследование изменения нагрузок на опоры стреловых кранов.** С использованием доступа к внешнему ресурсу Proelement в среде виртуальной лабораторной работы провести опыты по определению нагрузок на опоры стреловых кранов трех типов при различных значениях массы груза, вылета стрелы и угла поворота крана.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Обучающийся способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов; самостоятельно реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Базовый	Хорошо	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки по дисциплине. Обучающийся способен участвовать в создании и поддержании безопасных условий выполнения производственных процессов; реализации современных технологий и обосновании их применения в профессиональной деятельности
Пороговый	Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки по дисциплине. Обучающийся способен под руководством создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов; самостоятельно реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
Низкий	Неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует отсутствие систематических знаний и навыков по дисциплине. Однако некоторые элементарные знания по основным вопросам изучаемой дисциплины присутствуют. Обучающийся не демонстрирует способность создавать и поддерживать безопасные условия выполнения

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		производственных процессов; самостоятельно реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающихся. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

В процессе изучения дисциплины «Подъемно-транспортные машины в строительстве» обучающимися направления 35.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к экзамену.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).
- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

Практические занятия и лабораторные работы по дисциплине проводятся с использованием методической литературы. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах проведения научных экспериментов и обработки их данных, структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы

деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Стационарная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для практических занятий и лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Лаборатория компьютерного моделирования (УЛК 1 № 109-А) оснащенная столами и стульями; автоматизированными рабочими местами на базе ПЭВМ, шкафами.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования