

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Инженерно-технический институт**

*Кафедра технологических машин и технологии машиностроения*

**Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

**Б1.В.02 – ПОДЪЕМНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ**

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) – «Машины и оборудование лесного комплекса»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2022



## *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 .....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	6
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....	7
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования .....	10
в процессе освоения образовательной программы .....	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	10
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 .....	10
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	12
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	12
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13

## 1. Общие положения

Дисциплина «Подъемные и транспортные машины», относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (направленность «Машины и оборудование лесного комплекса»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Подъемные и транспортные машины», 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.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 728 от 9 августа 2021 г.

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование (направленность - «Машины и оборудование лесного комплекса») подготовки бакалавров по очной и заочной форме обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 3 от 24.03.2022).

Обучение по образовательной программе 15.03.02 Технологические машины и оборудование (направленность - «Машины и оборудование лесного комплекса») 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.

**Цель дисциплины** – формирование принимать участие в работах по моделированию, расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций грузоподъемных и подъемно-транспортных машин, роботов и манипуляторов, с использованием средств автоматизированного проектирования.

**Задачи дисциплины:**

- обучение принципам действия и методам расчета элементов грузоподъемных машин, роботов и манипуляторов;

- обучение методам расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;

- развитие умений моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих обще-профессиональных компетенций:**

ПК-4.Способен разрабатывать технические решения по модернизации машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основы теории и расчета элементов грузоподъемных, подъемно-транспортных машин, роботов и манипуляторов;

**уметь:**

- конструировать узлы подъемно-транспортных машин по заданным выходным параметрам, используя системы автоматизированного проектирования;
- выполнять расчеты деталей и узлов подъемно-транспортных машин, пользуясь справочной литературой, стандартами и результатами экспериментов.

**владеть:**

- способностью моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках направления.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП.

#### 1. *Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Теория и конструкция потокообразующих и теплопроводящих систем в машиностроении/Прикладные вопросы мехатроники	Теория виброзащиты и акустической динамики Трибология и триботехника Защитные покрытия в машиностроении	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Указанные связи дисциплины 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*

Вид учебной работы	Всего академических часов
	заочная
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>12,25</b>
лекции (Л)	4
практические занятия (ПЗ)	8
лабораторные работы (ЛР)	
промежуточная аттестация (ПА)	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>131,75</b>
подготовка к текущему контролю знаний	124
Выполнение курсового проекта	-
Подготовка к промежуточной аттестации	7,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4/144</b>

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

тактной 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

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Подъемно-транспортные машины. Основные виды. Параметры.	0,5	-	-	0,5	10
2	Нагрузки. Режимы нагружения и использования.	0,5	1,0	-	1,5	16
3	Механизмы подъема.	0,5	1,0	-	1,5	12
4	Канаты. Грузозахватные устройства.	0,5	1,0	-	1,5	12
5	Основные элементы механизма подъема.	0,5	1	-	1,5	22
6	Тормоза и муфты механизмов подъема.	0,5	1	-	1,5	22
7	Механизмы передвижения тележек и кранов.	0,5	1,0	-	1,5	14
8	Основные элементы механизмов передвижения.	0,5	2	-	2,5	16
<b>Итого по разделам:</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>124</b>
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	7,75
<b>Итого:</b>		<b>144</b>				

### 5.2. Содержание занятий лекционного типа

#### 1. Подъемно-транспортные машины. Основные виды. Параметры.

Основные типы подъемно-транспортных машин, применяемых в лесной отрасли. Типы кранов, их механизмы. Основные параметры грузоподъемных кранов.

#### 2. Нагрузки. Режимы нагружения и использования.

Нагрузки, действующие на элементы кранов. Режимы нагружения и использования кранов и их механизмов. Основные типы электродвигателей, применяемые в кранах для лесных грузов. Преимущества и недостатки асинхронных электродвигателей с фазным и коротко- замкнутым ротором. Условное обозначение электродвигателей.

#### 3. Механизмы подъема

Конструкции, тенденции развития. Грузовые полиспасты, их назначение, конструкции, кинематические и силовые параметры. Рекомендации по выбору полиспастов. Конструкции крюковых подвесок.

#### 4. Канаты. Грузозахватные устройства

Канаты применяемые в механизмах подъема. Конструкции, основные параметры.

Выбор канатов. Выбраковка канатов. Основные типы грузозахватных устройств: грейферы, захваты, стропы.

### 5. Основные элементы механизма подъема

Расчет и выбор основных элементов механизма подъема; определение требуемой мощности и особенности выбора электродвигателя, проверка его на время пуска; определение основных параметров барабана (диаметра, длины, толщины стенки, шага навивки), проверка прочности барабана; определение основных параметров для выбора стандартного редуктора. Основные типы редукторов, применяемые в грузоподъемных машинах. Маркировка редукторов.

### 6. Тормоза и муфты механизмов подъема

Определение тормозного момента в механизме подъема и выбор стандартного тормоза. Конструкции колодочных, ленточных и дисковых тормозов, их основные параметры. Основные типы муфт применяемые в грузоподъемных машинах и их выбор.

### 7. Механизмы передвижения тележек и кранов

Конструкции механизмов передвижения грузовых тележек и кранов для лесных грузов. Тенденции их развития. Конструкции ходовых колес, их материалы, термообработка, допускаемые напряжения. Типы рельс для ходовых колес и их материалы. Выбор стандартных ходовых колес и их основных параметров. Проверочный расчет на прочность ходовых колес.

### 8. Основные элементы механизмов передвижения.

Определение сопротивлений передвижению грузовых тележек и кранов, работающих на открытом воздухе и в помещении. Определение требуемой мощности электродвигателя. Расчет и выбор стандартных элементов механизмов передвижения: редуктора, тормоза, муфт.

## 5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час.
			заочная
1	Подъемно-транспортные машины. Основные виды. Параметры.	Расчетно-графическая работа	-
2	Нагрузки. Режимы нагружения и использования.	Расчетно-графическая работа	1
3	Механизмы подъема.	Расчетно-графическая работа	1
4	Канаты. Грузозахватные устройства.	Расчетно-графическая работа	1
		Лабораторная работа	-
5	Основные элементы механизма подъема.	Расчетно-графическая работа	1
		Лабораторная работа	-
6	Тормоза и муфты механизмов подъема.	Расчетно-графическая работа	1
		Лабораторная работа	-
7	Механизмы передвижения тележек и кранов.	Расчетно-графическая работа	1
8	Основные элементы механизмов передвижения.	Расчетно-графическая работа	2
		Лабораторная работа	-

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час.
			заочная
<b>Итого:</b>			<b>8</b>

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			заочная
1	Подъемно-транспортные машины. Основные виды. Параметры.	Подготовка к текущему контролю	10
2	Нагрузки. Режимы нагружения и использования.	Подготовка к текущему контролю	16
3	Механизмы подъема.	Подготовка к текущему контролю	12
4	Канаты. Грузозахватные устройства.	Подготовка к текущему контролю	12
5	Основные элементы механизма подъема.	Подготовка к текущему контролю	22
6	Тормоза и муфты механизмов подъема.	Подготовка к текущему контролю	22
7	Механизмы передвижения тележек и кранов.	Подготовка к текущему контролю	14
8	Основные элементы механизмов передвижения.	Подготовка к текущему контролю	16
9	Промежуточная аттестация	Подготовка к промежуточному контролю	7,75
<b>Итого:</b>			<b>131,75</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине *Основная и дополнительная литература*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b><i>Основная литература</i></b>			
1	Козлова, С. Л. Грузоподъемные машины : учебное пособие / С. Л. Козлова. — Норильск : НГИИ, 2011. — 268 с. — ISBN 978-5-89009-497-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155859">https://e.lanbook.com/book/155859</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2011	Полно-текстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы : учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105378">https://e.lanbook.com/book/105378</a> . — Режим доступа: для авто-	2015	Полно-текстовый доступ при входе по логину и паро-



№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	риз. пользователей.		лю*
<i>Дополнительная литература</i>			
3	Ремизович, Ю. В. Инновации в подъемно-транспортных машинах : учебное пособие / Ю. В. Ремизович. — Омск : СибАДИ, 2021. — 49 с. — ISBN 978-5-00113-173-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179230">https://e.lanbook.com/book/179230</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю*
4	Подъемно-транспортные машины : учебно-методическое пособие / составитель Т. Г. Павленко. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118827">https://e.lanbook.com/book/118827</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю*

\*- предоставляется каждому студенту УГЛТУ.

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

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной 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.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

### Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал (<http://window.edu.ru/>)
3. Библиотека Машиностроителя (<https://lib-bkm.ru/>)
4. Электронная Интернет - библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>.
4. База данных «Открытая база ГОСТов» (<https://standartgost.ru/>)
5. Интернет-сайт Федерального агентства по техническому регулированию. Режим доступа: <http://www.gost.ru/>.
6. Интернет-сайт Издательского центра «Академия». Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>.

### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.

## **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-4. Способен разрабатывать технические решения по модернизации машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету <b>Текущий контроль:</b> практические/лабораторные задания

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

#### **Критерии оценивания контрольных вопросов к зачету (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-4)**

*зачтено:* обучающийся четко и без ошибок ответил на все заданные контрольные вопросы.

*зачтено:* обучающийся с небольшими ошибками ответил на все заданные контрольные вопросы.

*зачтено:* обучающийся ответил на все заданные контрольные вопросы с замечаниями.

*Не зачтено:* обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

#### **Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-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 зачету (промежуточный контроль)***

1. Основные типы грузоподъемных машин, применяемые в лесной отрасли.
2. Типы кранов, их механизмы. Основные параметры грузоподъемных кранов.
3. Нагрузки, действующие на элементы кранов. Режимы нагружения и использования кранов и их механизмов.

4. Основные типы электродвигателей, применяемые в кранах для лесных грузов. Преимущества и недостатки асинхронных электродвигателей с фазным и короткозамкнутым ротором. Условное обозначение электродвигателей.
5. Конструкции механизмов подъема, тенденции развития.
6. Грузовые полиспасты, их назначение, конструкции, кинематические и силовые параметры. Рекомендации по выбору полиспастов.
7. Грузовые полиспасты. Конструкции крюковых подвесок. Рекомендации по выбору.
8. Грузозахватные устройства. Основные типы грузозахватных устройств: грейферы, захваты, стропы.
9. Канаты, применяемые в механизмах подъема. Конструкции, основные параметры. Выбор канатов. Выбраковка канатов.
10. Расчет и выбор основных элементов механизма подъема.
11. Определение требуемой мощности и особенности выбора электродвигателя, проверка его на время пуска.
12. Определение основных параметров барабана (диаметра, длины, толщины стенки, шага навивки).
13. Проверка прочности барабана; определение основных параметров барабана для выбора стандартного редуктора.
14. Основные типы редукторов, применяемые в грузоподъемных машинах. Маркировка редукторов.
15. Определение тормозного момента в механизме подъема и выбор стандартного тормоза.
16. Конструкции колодочных, ленточных и дисковых тормозов, их основные параметры.
17. Основные типы муфт применяемые в грузоподъемных машинах и их выбор.
18. Конструкции механизмов передвижения грузовых тележек и кранов для лесных грузов.
19. Тенденции развития механизмов передвижения тележек и кранов. Конструкции ходовых колес, их материалы, термообработка, допускаемые напряжения.
20. Типы рельс для ходовых колес и их материалы.
21. Выбор стандартных ходовых колес и их основных параметров. Проверочный расчет на прочность ходовых колес.
22. Определение сопротивлений передвижению грузовых тележек и кранов, работающих на открытом воздухе и в помещении.
23. Определение требуемой мощности электродвигателя. Расчет и выбор стандартных элементов механизмов передвижения: редуктора, тормоза, муфт.

### **Практические/лабораторные задания (текущий контроль)**

1. Расчет механизма подъема груза. Выбор системы подвешивания груза. Выбор каната. Определение основных размеров барабана и блоков полиспаста.
2. Расчет грузовой лебедки. Определение параметров и выбор стандартных элементов: электродвигателя, редуктора, муфт и тормоза.
3. Проверочные расчеты работоспособности электродвигателя и тормоза грузовой лебедки.
4. Расчет механизмов передвижения крана и грузовой тележки. Определение сопротивлений передвижению кранов и конвейеров.
5. Расчет и выбор стандартных элементов: ходовых колес, электродвигателя, редуктора, тормоза, муфт. Расчет элементов конвейеров: ленты, тяговой цепи, опорных роликов, натяжных устройств.
6. Оценка работоспособности механизмов передвижения крана и грузовой тележки.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся свободно демонстрирует способность разрабатывать технические решения по модернизации грузоподъемного и подъемно-транспортного оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся демонстрирует способность разрабатывать технические решения по модернизации грузоподъемного и подъемно-транспортного оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся демонстрирует способность под руководством разрабатывать технические решения по модернизации грузоподъемного и подъемно-транспортного оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.
Низкий	Не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не способен разрабатывать технические решения по модернизации грузоподъемного и подъемно-транспортного оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.

#### 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.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине являются:

- подготовка к текущему контролю (практические задания);
- подготовка к промежуточному контролю (зачет).

Выполнение практического задания (расчетно-графической работы) представляет собой вид самостоятельной работы, направленный на закрепление обучающимися изученного теоретического материала на практике.

Контрольные вопросы к зачету сформированы по всем разделам дисциплины и могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы текущего контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

## **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 в программе MSOffice (PowerPoint), осуществляется выход на профессиональные сайты, используются видеоматериалы различных интернет-ресурсов.
- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием демонстрационных образцов, графиков, таблиц и нормативно-технической документации.
- В случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также 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, 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»;
- Компас 3D.

## **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, 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.

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
<p>Помещение для лекционных, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук), комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.</p> <p>Учебная лаборатория грузоподъемных машин для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы студентов, оснащенная столами и стульями, лабораторным оборудованием:</p> <p>Редуктор ВК-350, редуктор Ц-2 250 50, мотор МТКО, мотор-редуктор МЦ-2С, модель ленточного транспортера КЛС выполненная в масштабе 1:10, действующая модель мостового крана для изучения и демонстрации в масштабе 1:10, электромагнитные порошковые тормоза нагрузочные тормоза серии ПТ, тормоза колодочные общего назначения типов ТКТ и ТКП , толкатель электрогидравлический типа ТЭГ-16-2МУ2, электротельфер типа Т, электроталь ТЭ100, электроталь ТЭ- 0,5, электроталь ТЭ1-511, действующая модель скребкового конвейера СП-87, действующая модель конвейера КЛЦ-1П, модель козлового крана выполненная в масштабе 1:10, мотор-редуктор МПА-П, таль ручная шестеренная ГОСТ 2799-75, тренажер башенного крана типа КБ-403А шифр ТР-КБ-403 А (предназначен для: а) первоначального ознакомле-</p>

	<p>ния с органами управления башенного крана; б) индивидуальной отработки навыков в управлении башенным краном.</p> <p>3. Специализированный класс автоматизированного проектирования транспортных и технологических машин для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, оснащенный компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.</p>
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья, персональные компьютеры. Выход в сеть «Интернет».
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, раздаточный материал, приспособления и материалы для профилактического обслуживания учебного оборудования.