

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.06 – ПОДЪЕМНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ

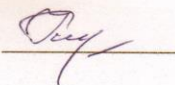
Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

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

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.т.н., доцент  /Е. Г. Кучумов/

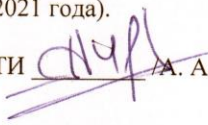
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологических машин и технологии машиностроения

(протокол № 2 от « 20 » сентября 2021 года).

Зав. кафедрой  /Н. В. Куцубина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией Инженерно-технического института

(протокол № 6 от « 04 » августа 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А. А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором Инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е. Е. Шишкина/

« 04 » 03 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	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	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	8
5.4. Детализация самостоятельной работы	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	9
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	11
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	11
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	12
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	14
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

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 (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 1170 от 20.10.2015.

- 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 формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 25.02.2020).

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-2 – умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

ПК-5 – способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

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 обязательным дисциплинам базовой части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра общепрофессиональных 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 потокопроводящих 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	
	очная	заочная
Контактная работа с преподавателем:	62,25	10,25
лекции (Л)	24	4
практические занятия (ПЗ)	26	4
лабораторные работы (ЛР)	12	2
промежуточная аттестация (ПА)	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся	81,75	133,75
подготовка к текущему контролю знаний	74	126
Выполнение курсового проекта	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	7,75	7,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	4/144	4/144

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образова-

тельных 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 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	Подъемно-транспортные машины. Основные виды. Параметры.	2	2	-	4	6	
2	Нагрузки. Режимы нагружения и использования.	2	4	-	6	8	
3	Механизмы подъема.	4	4	-	8	10	
4	Канаты. Грузозахватные устройства.	2	4	2	8	10	
5	Основные элементы механизма подъема.	4	4	4	12	10	
6	Тормоза и муфты механизмов подъема.	4	4	2	10	10	
7	Механизмы передвижения тележек и кранов.	4	4	-	8	10	
8	Основные элементы механизмов передвижения.	2	2	4	8	10	
Итого по разделам:		24	26	12	62	74	
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	7,75	
Итого:						144	

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
4	Канаты. Грузозахватные устройства.	0,5	1,0	-	1,5	12
5	Основные элементы механизма подъема.	0,5	-	-	0,5	22
6	Тормоза и муфты механизмов подъема.	0,5	-	-	0,5	24
7	Механизмы передвижения тележек и кранов.	0,5	1,0	-	1,5	14
8	Основные элементы механизмов передвижения.	0,5	-	2	2,5	16
Итого по разделам:		4	4	2	10	126
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	7,75
Итого:		144				

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: рейферы, 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, термообра-

ботка, 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.	
			очная	заочная
1	Подъемно-транспортные машины. Основные виды. Параметры.	Расчетно-графическая работа	2	-
2	Нагрузки. Режимы нагружения и использования.	Расчетно-графическая работа	4	1
3	Механизмы подъема.	Расчетно-графическая работа	4	1
4	Канаты. Грузозахватные устройства.	Расчетно-графическая работа	4	1
		Лабораторная работа	4	-
5	Основные элементы механизма подъема.	Расчетно-графическая работа	4	-
		Лабораторная работа	2	-
6	Тормоза и муфты механизмов подъема.	Расчетно-графическая работа	4	-
		Лабораторная работа	4	-
7	Механизмы передвижения тележек и кранов.	Расчетно-графическая работа	4	1
8	Основные элементы механизмов передвижения.	Расчетно-графическая работа	2	-
		Лабораторная работа	4	2
Итого:			38	6

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Подъемно-транспортные машины. Основные виды. Параметры.	Подготовка к текущему контролю	6	10
2	Нагрузки. Режимы нагружения и использования.	Подготовка к текущему контролю	8	16
3	Механизмы подъема.	Подготовка к текущему контролю	10	12
4	Канаты. Грузозахватные устройства.	Подготовка к текущему контролю	10	12

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
5	Основные элементы механизма подъема.	Подготовка к текущему контролю	10	22
6	Тормоза и муфты механизмов подъема.	Подготовка к текущему контролю	10	24
7	Механизмы передвижения тележек и кранов.	Подготовка к текущему контролю	10	14
8	Основные элементы механизмов передвижения.	Подготовка к текущему контролю	10	16
9	Промежуточная аттестация	Подготовка к промежуточному контролю	7,75	7,75
Итого:			81,75	133,75

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
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: https://e.lanbook.com/book/155859 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2011	Полно-текстовой 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: https://e.lanbook.com/book/105378 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полно-текстовой доступ при входе по логину и паролю*
<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: https://e.lanbook.com/book/179230 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полно-текстовой 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: https://e.lanbook.com/book/118827 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полно-текстовой доступ при входе по логину и

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
			пароллю*

*- 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-2 – умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить экс-	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические/лабораторные задания

перименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; ПК-5 – способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.	
---	--

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-2, ПК-5)

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-2, ПК-5):

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.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>Обучающийся свободно демонстрирует:</p> <p>умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;</p> <p>способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p>
Базовый	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <p>умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;</p> <p>способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p>
Пороговый	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность по руководством:</p> <p>моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;</p> <p>принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p>
Низкий	Не зачтено	<p>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.</p> <p>Обучающийся не способен:</p> <p>моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью прово-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>дить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;</p> <p>принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p>

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
Помещение для лекционных, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук), комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная лаборатория грузоподъемных машин для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы студентов, оснащенная столами и стульями, лабораторным оборудованием: Редуктор ВК-350, редуктор Ц-2 250

	<p>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 ознакомления 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.