

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Ситов Илья Сергеевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 01.11.2021 11:14:48
 Уникальный программный ключ:
 6e4331d5e6d356629bc2aab585f4a1789b1dd40ae

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова

Е.И.Луковникова

08 ноября

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01.09 Повышение эффективности подъемно-транспортных,
 строительных, дорожных средств и оборудования**

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных
 машин и оборудования**

Учебный план с230501_21_TTC.plx

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 10

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	9			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Зеньков Сергей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины



Повышение эффективности подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020г. №935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования


Протокол от 16 марта 2021 г. № 10

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

И.о зав. кафедрой Зеньков С.А.



доцент, к.т.н., Варданын М.А.

 пр. № 8 от 27.04.2021 г.

Ответственный за реализацию ОПОП



Кашуба В.Б.

Директор библиотеки Семт Сатик К.Д.

№ регистрации

52

(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Совершенствование и разработка машин, рабочего оборудования, предназначенных для эксплуатации в районах с холодным климатом, а так же улучшение технического обслуживания и повышение эффективности эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Комплексная механизация строительства и автоматизация НТТС	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика	

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Индикатор 1	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи.
Индикатор 2	УК-1.2. Формирует возможные варианты решения задач на основе системного подхода.
Индикатор 3	УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий для решения поставленных задач.

ПК-4: Способен к организации конструкторского сопровождения производства и испытаний СДМ и их компонентов

Индикатор 1	ПК-4.1 Проводит анализ результатов испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
Индикатор 2	ПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-проблемную ситуацию и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи;
3.1.2	-возможные варианты решения задач на основе системного подхода;
3.1.3	-стратегию действий для решения поставленных задач;
3.1.4	-анализ результатов испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
3.1.5	мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
3.2	Уметь:
3.2.1	-анализировать проблемную ситуацию и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи;
3.2.2	-формировать возможные варианты решения задач на основе системного подхода;
3.2.3	-вырабатывать стратегию действий для решения поставленных задач;
3.2.4	-проводить анализ результатов испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.2.5	-разрабатывать мероприятия по устранению замечаний по результатам испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыками анализа проблемной ситуации и осуществлять ее декомпозицию на отдельные задачи;
3.3.2	-навыками формирования возможных вариантов решения задач на основе системного подхода;
3.3.3	-навыками выработки стратегии действий для решения поставленных задач;
3.3.4	-навыками проведения анализа результатов испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.3.5	-навыками разработки мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	-------------	-----------------------------	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел	Раздел 1. Сущность и методы определения эффективности механизации						
1.1	Лек	Показатели эффективности новой техники, применяемые на этапах проектирования и эксплуатации. Критерии эффективности механизации строительства.	10	6	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	3	Лекция с разбором конкретных ситуаций, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
1.2	Пр	Методы расчета экономической эффективности на стадии создания новых машин и оборудования для северных условий эксплуатации.	10	10	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
1.3	Пр	Методы расчета экономической эффективности на стадии внедрения новых типов машин.	10	8	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
1.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	10	16	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
1.5	Зачёт	Подготовка к зачету.	10	0	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	Раздел 2. Выбор оптимальных решений в области механизации строительства.						
2.1	Лек	Оптимальное распределение парка машин по объектам строительства и участкам работ. Постановка задачи. Критерии оптимальности. Исходные материалы. Приближенное решение задачи распределения парка машин. Оптимальное решение задачи распределения парка машин (обобщенный метод. Выбор оптимального распределения парка мон-тажных кранов с учетом заданной последовательности и сроков монтажа зданий. Области оптимального использования средств механизации.	10	6	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	3	Лекция-визуализация, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2

2.2	Пр	Определение фактической экономической эффективности применения нового типа и модернизированных моделей.	10	8	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
2.3	Пр	Определение фактической экономической эффективности модернизации машин, производимой в процессе их эксплуатации.	10	10	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Работа в малых группах, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
2.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	10	18	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
	Раздел	Раздел 3. Эффективность применения машинных парков в строительстве						
3.1	Лек	Учет и оценка эффективности использования каждой машины парка в строительстве.	10	6	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	Лекция-дискуссия, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
3.2	Ср	Подготовка к зачету.	10	20	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2
3.3	Зачёт	Подготовка к зачету.	10	0	УК-1 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Задания к практическим занятиям.

Практическое занятие №1 Методы расчета экономической эффективности на стадии создания новых машин и оборудования.

Задание: рассчитать экономическую эффективность на стадии создания новых машин и оборудования.

Практическое занятие №2 Методы расчета экономической эффективности на стадии внедрения новых типов машин.

Задание: рассчитать экономическую эффективность на стадии внедрения новых типов машин.
 Практическое занятие №3 Определение фактической экономической эффективности применения машин нового типа и модернизации моделей.
 Задание: определить фактическую экономическую эффективность применения машин нового типа и модернизации моделей.
 Практическое занятие №4 Определение фактической экономической эффективности модернизации машин, производимой в процессе их эксплуатации.
 Задание: определить фактическую экономическую эффективность модернизации машин, производимой в процессе их эксплуатации.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету.
 Раздел 1 Сущность и методы определения эффективности механизации.
 1. Производительность строительных машин.
 2. Использование машин во времени.
 3. Основы расчетов эффективности средств механизации.
 4. Определение капитальных вложений в средства механизации.
 5. Определение текущих затрат при оценке вариантов механизации.
 6. Определение областей эффективного применения машин и их комплектов.
 Раздел 2 Выбор оптимальных решений в области механизации строительства.
 1. Постановка и общая схема выбора оптимальных решений.
 2. Оптимальное распределение парка машин по объектам строительства.
 3. Выбор оптимального распределения парка монтажных кранов с учетом заданной последовательности и сроков монтажа зданий.
 4. Определение областей оптимального использования средств механизации.
 5. Оптимальное насыщение фронта работ средствами механизации и обслуживания.
 Раздел 3 Эффективность применения машинных парков в строительстве.
 1. Типоразмерный состав и возрастная структура машинного парка.
 2. Экономически целесообразные сроки замены и модернизации.
 3. Эффективность обновления машинных парков.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Задания к практическим занятиям.
 Вопросы к зачету.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Вербицкий Г.М.	Комплексная механизация строительства: Текст лекций	Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского государственного ун-та, 2006	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Приобретенные%20издания/Вербицкий%20Г.М.%20Комплексная%20механизация%20строительства.2006.pdf
ЛП. 2	Кудрявцев Е.М.	Комплексная механизация строительства: учебник	Москва: АСВ, 2013	5	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Великанов К.М.	Расчеты экономической эффективности новой техники: Справочник	Ленинград: Машиностроение. Ленингр. отделение, 1989	11	
ЛП. 2	Карлик Е.М., Великанов К.М., Власов В.Ф.	Экономика машиностроения: Учебник	Ленинград: Машиностроение, 1985	57	
ЛП. 3	Агаев С.С.	Технология, механизация и автоматизация строительства: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1990	25	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Зеньков С.А., Ефремов И.М., Батуро А.А.	Комплексная механизация строительства: Методическое пособие по выполнению курсовой работы для магистрантов	Братск: БрГУ, 2006	50	
ЛЗ. 2	Сыготица М.В., Сурьев А.А.	Механизмы оценки результативности машиностроительных производств: методические указания по выполнению практических и тестовых заданий	Братск: БрГУ, 2011	76	
ЛЗ. 3	Зеньков С.А., Егоров В.А.	Выбор оптимальных решений в области механизации строительства: Методические указания по курсовому проектированию для магистрантов	Братск: БрГУ, 2009	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Зеньков%20С.А.%20Выбор%20оптимальных%20решений%20в%20области%20механизации%20строительства.МУ.2009.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
Э2	http://ecat.brstu.ru/catalog
Э3	http://biblioclub.ru
Э4	http://e.lanbook.com
Э5	http://window.edu.ru
Э6	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru
Э7	https://uisrussia.msu.ru/
Э8	http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search /
Э9	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Архиватор 7-Zip
7.3.1.4	doPDF
7.3.1.5	ПО "Антиплагиат"
7.3.1.6	КОМПАС-3D V13
7.3.1.7	APM WinMachine
7.3.1.8	Учебная версия «Компас-3D»

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.2	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.3	
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.6	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.7	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.8	«Университетская библиотека online»
7.3.2.9	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

A1201	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Мультимедийная доска 3. Персональный компьютер - 23 шт.
-------	--	--

2131	Лаборатория автоматизации систем проектирования	<p>Учебная мебель</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD (3 шт.); - Системный блок Cel D-315 (2 шт); - Системный блок CPU 4000.2*512MB (5 шт); - Системный блок iPIV 1.7 (3 шт); - Монитор Терминал TFT 19 LG L1953S-SF; - Принтер LaserJet 6P; - Системный блок AMD Athlon 64X2; - Системный блок Celeron 2,66; - Сканер HP 3770; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer; - Монитор 15 LG (6 шт.); - Монитор 19 Samsung; - Системный блок iCel 433 (5 шт.); - Сплитер Roline; - Коммутатор D-Link DES-1008D/E; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240.
2201	читальный зал №1	<p>Учебная мебель</p> <p>Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D</p>
2301	Лаборатория проектирования и эксплуатации технологического оборудования. Метрология, стандартизация и сертификация	<p>Учебная мебель.</p> <p>Микрометр МК 25–50 мм; нутромер с индикатором часового типа; вертикальный оптиметр ИКВ; универсальный измерительный микроскоп УИМ-21; малый инструментальный микроскоп ММИ-2.</p>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа выполняет функцию закрепления, повторения изученного материала. Выполнение самостоятельной работы способствует углублению знаний и более успешному формированию умений и навыков, связанных с изучением конкретных тем.

Характер самостоятельной работы: решение задач, которые выполняются по заданию и при методическом руководстве преподавателя, а также без его непосредственного участия. Правильное выполнение заданий по самостоятельной работе развивает способности самостоятельно работать с информацией, используя учебную и научную литературу.

Самостоятельная работа дисциплинирует обучающихся, развивает произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия.

Практические работы выполняются группами из 2-3 человек.

Отчеты по практическим работам должны содержать:

- 1.Цель работы.
- 2.Задание.
- 3.Принципиальная схема работы лабораторной установки.
- 4.Поэтапное выполнение задания.
- 5.Заключение.