

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 02 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.09.04 Системы управления транспортно-технологическими
средствами**

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

Учебный план с230501_23_ТТС.plx

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Системы управления транспортно-технологическими средствами

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2023 г. №10

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 18 апреля 2023 г. №10

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Зеньков С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 34 _____
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	-формирование компетенций в сфере построения автоматизированных систем управления и регулирования технологических процессов транспортно-технологических средств и их технической реализации с использованием современных технических средств измерения и управления.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.09.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Управление техническими системами
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Комплексная механизация строительства и автоматизация НТТС
2.2.2	Повышение эффективности подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

Индикатор 1	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
Индикатор 2	УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.

ОПК-3: Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;

Индикатор 1	ОПК-3.1 Анализирует нормативную и правовую базу в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники.
Индикатор 2	ОПК-3.2 Самостоятельно решает практические задачи с использованием анализа нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;
3.1.2	методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски;
3.1.3	нормативную и правовую базу в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;
3.1.4	решение практических задач с использованием анализа нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;
3.2.2	применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски;
3.2.3	анализировать нормативную и правовую базу в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;
3.2.4	самостоятельно решать практические задачи с использованием анализа нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;
3.3.2	методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски;
3.3.3	навыками анализа нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;

3.3.4	навыками самостоятельного решения практических задач с использованием анализа нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности.
-------	--

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. Общие сведения о системах автоматического управления.						
1.1	Лек	Общие сведения о системах автоматического регулирования. Классификация. Понятия. Принципы регулирования. Классификация автоматических систем.	7	2	УК-10 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	лекция-визуализация, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.2	Пр	Изучение общего устройства системы управления двигателем внутреннего сгорания.	7	2	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	работа в малых группах, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	7	8	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой.	7	1	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 2. Устойчивость систем автоматического управления. Элементы систем.						
2.1	Лек	Динамические звенья, устойчивость систем автоматического управления. Элементы автоматических систем. Классификация датчиков. Классификация датчиков системы автоматического регулирования.	7	4	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	лекция-визуализация, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
2.2	Пр	Изучение систем зажигания двигателя внутреннего сгорания.	7	2	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	работа в малых группах, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
2.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	7	8	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
2.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой.	7	1	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 3. Основные понятия теории технических систем.						

3.1	Лек	Основные понятия теории технических систем. Структура. Информационное обеспечение. Принципы построения и хранение сведений о технических системах.	7	4	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	лекция-дискуссия, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
3.2	Пр	Изучение устройства и работы современных датчиков давления.	7	2	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	работа в малых группах, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
3.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	7	8	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
3.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой.	7	1	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 4. Основы проектирования эффективных технических систем.						
4.1	Лек	Основы проектирования эффективных технических систем. Основы моделирования. Методы инженерного созидания. Критерии оценки эффективности.	7	4	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	лекция-визуализация, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.2	Пр	Изучение устройства и работы датчиков для измерения различных показателей транспортно-технологических средств.	7	4	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	работа в малых группах, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	7	8	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой.	7	1	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 5. Используемые технологии системы управления.						
5.1	Лек	Используемые технологии системы управления. Лазерная, ультразвуковая, LPS, ГНСС, ммGPS, 3DMS технологии. Виды позиционирования. Уровни точности.	7	4	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
5.2	Ср	Изучение материала.	7	9	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2

5.3	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой.	7	1	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 6. Системы управления работой землеройной техники (экскаваторов и др.).						
6.1	Лек	Системы управления работой землеройной техники (экскаваторов, бульдозеров, автогрейдеров). 2D системы контроля. Лазерная система. ГНСС базовая станция. 3D система. Система Five. Автоматическая система нивелирования.	7	4	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	лекция-визуализация, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
6.2	Пр	Изучение конструкции и работы рулевого управления автомобиля.	7	2	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	работа в малых группах, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
6.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	7	10	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
6.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой.	7	1	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 7. Системы управления работой асфальтоукладчиков, дорожных фрез.						
7.1	Лек	Системы управления работой асфальтоукладчиков, дорожных фрез. Автоматическая система нивелирования и усреднения.	7	4	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	2	лекция-беседа, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
7.2	Пр	Изучение устройства и работы механизма управления автогрейдером.	7	2	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	работа в малых группах, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
7.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	7	10	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
7.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой.	7	1	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 8. Системы управления работой асфальтоукладчиков, дорожных фрез.						

8.1	Лек	Системы управления работой сопутствующей техники (катков, погрузчик). Система контроля для катков. 3D ГНСС индикаторная система для погрузчиков.	7	4	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	1	лекция-визуализация, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
8.2	Пр	Изучение устройства и работы первичных преобразователей систем управления.	7	2	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
8.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	7	10	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
8.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой.	7	1	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 9. Программное обеспечение системы управления.						
9.1	Лек	Программное обеспечение системы управления СДМ.	7	4	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
9.2	Пр	Изучение спутниковой и радионавигационной систем контроля работы дорожно-строительной техники.	7	1	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
9.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	7	8	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2
9.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету с оценкой.	7	6	УК-10 ОПК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-10.1, УК-10.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

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

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)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Задания к практическим занятиям:

Практическое занятие №1 Изучение общего устройства системы управления двигателем внутреннего сгорания.

Задание: Изучить общее устройство системы управления двигателем внутреннего сгорания.

Практическое занятие №2 Изучение систем зажигания двигателя внутреннего сгорания.

Задание: Изучить системы зажигания двигателя внутреннего сгорания.

Практическое занятие №3 Изучение устройства и работы современных датчиков давления.

Задание: Изучить устройство и работу современных датчиков давления.

<p>Практическое занятие №4 Изучение устройства и работы датчиков для измерения различных показателей транспортно-технологических средств.</p> <p>Задание: Изучить устройство и работу датчиков для измерения различных показателей транспортно-технологических средств.</p> <p>Практическое занятие №5 Изучение конструкции и работы рулевого управления автомобиля.</p> <p>Задание: Изучить конструкцию и работу рулевого управления автомобиля.</p> <p>Практическое занятие №6 Изучение устройства и работы механизма управления автогрейдером.</p> <p>Задание: Изучить устройство и работы механизма управления автогрейдером.</p> <p>Практическое занятие №7 Изучение устройства и работы первичных преобразователей систем управления.</p> <p>Задание: Изучить устройство и работу первичных преобразователей систем управления.</p> <p>Практическое занятие №8 Изучение спутниковой и радионавигационной систем контроля работы дорожно-строительной техники.</p> <p>Задание: Изучить спутниковую и радионавигационную системы контроля работы дорожно-строительной техники.</p>
6.2. Темы письменных работ
Учебным планом не предусмотрены.
6.3. Фонд оценочных средств
<p>Вопросы к зачету с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о системах автоматического регулирования. 2. Устойчивость систем автоматического управления. Элементы систем. 3. Основные понятия теории технических систем. 4. Основы проектирования эффективных технических систем. 5. Используемые технологии системы управления. 6. Системы управления землеройной техники. 7. Системы управления работой асфальтоукладчиков, дорожных фрез. 8. Системы управления работой сопутствующей техники. 9. Программное обеспечение системы управления СДМ. 10. Назначение и область применения механической системы управления дорожно-строительной техникой. 11. Для каких целей применяются датчики давления. 12. Какие модули входят в радионавигационную и спутниковую системы контроля за работой дорожно-строительной техники. 13. Опишите структурную схему системы управления ДВС. 14. Перечислите достоинства и недостатки радионавигационной или спутниковой системы контроля за работой дорожно-строительной техники. 15. Назовите основные части рулевого управления. Каково их назначение. 16. Опишите конструкцию механизма управления подъемом отвала автогрейдера. 17. Опишите конструкцию механизма управления подъемом отвала бульдозера. 18. Опишите конструкцию механизма управления ковшом скрепера. 19. Опишите конструкцию механизма управления бетонораспределителя. 20. Опишите конструкцию механизма управления бетоноукладчика.
6.4. Перечень видов оценочных средств
<p>Задания к практическим занятиям.</p> <p>Вопросы к зачету с оценкой.</p>

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Евдокимов В.А.	Механизация и автоматизация строительного производства: Учебное пособие для вузов	Ленинград: Стройиздат, 1985	95	
Л1. 2	Поливаев О. И., Костиков О. М., Ведринский О. С.	Электронные системы управления автотракторных двигателей: учебное пособие	Санкт- Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/ book/167454

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Кудрявцев Е.М.	Комплексная механизация, автоматизация и механовооруженность строительства: Учеб. для вузов	Москва: Стройиздат, 1989	24	
Л2. 2	Агаев С.С.	Технология, механизация и автоматизация строительства: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1990	24	

7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3.1	Слепенко Е.А.	Управление техническими системами на автомобильном транспорте: Методические указания по выполнению практических работ	Братск: БрГУ, 2007	123	
Л3.2	Зеньков С.А., Егоров В.А.	Выбор оптимальных решений в области механизации строительства: Методические указания по курсовому проектированию для магистрантов	Братск: БрГУ, 2009	60	
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	http://elibrary.ru				
Э7	https://uisrussia.msu.ru/				
Э8	http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/				
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	doPDF				
7.3.1.4	КОМПАС-3D V13				
7.3.1.5	КОМПАС - 3D Учебная версия				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ				
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR/2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт.</p> <p>Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>			Лек
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>			Ср

2128a	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR/2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. <p>Дополнительно:</p> <p>Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт.</p> <p>Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>	ЗачётСОц
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD10 00/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 шт. - Принтер HP LG P2015 - 1 шт.; - Сканер HP 3770- 1 шт.; - Сплитер Roline- 1 шт.; - Коммутатор D-Link DES-1008D/E- 1 шт.; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт. <p>Дополнительно:</p> <p>Меловая доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт.</p> <p>Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт. (ПК Системный блок Athlon64x2 5000+Монитор LGL1953S-SF)</p>	Пр

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

Работа на лекциях: ведение конспекта лекционного материала для успешного использования его при подготовке к зачету с оценкой закрепления и расширения теоретических знаний. После проработки лекционного материала обучающийся должен четко владеть следующими аспектами по каждой лекции:

- знать тему;
- четко представлять план лекции;
- уметь выделять основное, главное;
- усвоить значение примеров и иллюстраций.

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.