

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:
 6e4331d5e6d356629bc2aab585f4a1789b1d40ae

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова
 Е.И.Луковникова
 15 ноября 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07.04 Системы управления транспортно-технологическими средствами

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

Учебный план с230501_21_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 | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| 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

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 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.



Председатель МКФ
доцент, к.т.н., Варданян М.А.



протокол №8 от 27 апреля 2021 г.

Ответственный за реализацию ОПОП Кашуба В.Б.



Директор библиотеки



Сотник Т.Ф.

№ регистрации
(методический отдел)

33

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.07.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Управление техническими системами |
| 2.1.2 | Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования |
| 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, 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)

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.

Практическое занятие №4 Изучение устройства и работы датчиков для измерения различных показателей транспортно-технологических средств.

Задание: Изучить устройство и работу датчиков для измерения различных показателей транспортно-технологических средств.

Практическое занятие №5 Изучение конструкции и работы рулевого управления автомобиля.

Задание: Изучить конструкцию и работу рулевого управления автомобиля.

Практическое занятие №6 Изучение устройства и работы механизма управления автогрейдером.

Задание: Изучить устройство и работы механизма управления автогрейдером.

Практическое занятие №7 Изучение устройства и работы первичных преобразователей систем управления.

Задание: Изучить устройство и работу первичных преобразователей систем управления.

Практическое занятие №8 Изучение спутниковой и радионавигационной систем контроля работы дорожно-строительной техники.

Задание: Изучить спутниковую и радионавигационную системы контроля работы дорожно-строительной техники.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету с оценкой:

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

Задания к практическим занятиям.

Вопросы к зачету с оценкой.

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 | 96 | |
| 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 | |

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|--|---|---|----------------------------------|--------|-----------|
| Л2. 2 | 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 |
| 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 | 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» | | | | |
| 7.3.1.9 | КОМПАС 3D V12 LT | | | | |
| 7.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | | | |
| 7.3.2.1 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система | | | | |
| 7.3.2.2 | «Университетская библиотека online» | | | | |
| 7.3.2.3 | Электронный каталог библиотеки БрГУ | | | | |
| 7.3.2.4 | Электронная библиотека БрГУ | | | | |
| 7.3.2.5 | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | | | | |
| 7.3.2.6 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | | | | |
| 7.3.2.7 | Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) | | | | |
| 7.3.2.8 | | | | | |
| 7.3.2.9 | Национальная электронная библиотека НЭБ | | | | |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | |
| 2128-а | Лекционная аудитория (мультимедийный класс) | 1. Учебная мебель 2. Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88 3. Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire 4. Монитор 17"LG L1753-SF (silver-blek) 5. Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD | | | |
| A1201 | Лекционная аудитория (мультимедийный класс) | 1. Учебная мебель 2. Мультимедийная доска 3. Персональный компьютер - 23 шт. | | | |
| 2201 | читальный зал №1 | Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D | | | |

| | | |
|--------|--|--|
| 2128-a | Лекционная аудитория (мультимедийный класс) | 1. Учебная мебель 2. Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88 3. Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire 4. Монитор 17" LG L1753-SF (silver-blek) 5. Системный блок (AMD 690G, mANX, HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV, FDD) |
|--------|--|--|

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.