

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Апатенко Алексей Сергеевич

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 25.04.2024 15:50:55

Уникальный программный ключ:

966df42f20792acade08f7f8f984d66cd010981da



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра технической сервис машин и оборудования

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и
энергетики имени В.П. Горячкина

А.С. Апатенко

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02

«РАСЧЕТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ И РАБОЧЕГО
ОБОРУДОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНЫХ МАШИН»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Технический сервис строительно-дорожных машин

Курс 3

Семестр: зимний, летний

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчики:

Карапетян Мартик Аршалуйсович, д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

 «16» 10 2023 г.

Ступин Олег Александрович, ассистент кафедры «Технический сервис машин и оборудования»


«16» 10 2023 г.

к.т.н., Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством


«17» 10 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профессионального стандарта 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля», 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», ОПОП и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры технического сервиса машин и оборудования
протокол № 3 от «14» 10 2023 г.

Зав. кафедрой технического сервиса машин и оборудования Апатенко А.С., д.т.н., доцент


«15» 10 2023г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Механики и Энергетики им. В.П. Горячкина,

Протокол № 3 от 23.10.2023г. «23» 10 2023г.

Зав. кафедрой технический сервис машин и оборудования
Апатенко А.С., д.т.н., доцент


«23» 10 2023г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ /  Сигорина Л.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	10
ПО СЕМЕСТРАМ	10
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	18
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	19
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.	21

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.04.02

«РАСЧЕТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИВОДОВ И РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНЫХ МАШИН»

для подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленность «Технический сервис строительно-дорожных машин»

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области изучения проектирования и расчета приводов и рабочего оборудования ТТМ специального назначения, в части формирования теоретических знаний, практических умений и навыков по основам проектирования и эксплуатации технологических машин, а также формирование и развитие у студентов социально-личностных качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана подготовки по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» дисциплин направленности «Технический сервис строительно-дорожных машин».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2

Краткое содержание дисциплины: Особенности конструкций строительных машин, машин для земляных работ, дорожных машин, подъемных машин, сельскохозяйственных машин, машин непрерывного транспорта, коммунальных машин и горных машин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа), в том числе практическая подготовка – 4 часа.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области изучения конструкций наземных технологических машин, в части формирования теоретических знаний, практических умений и навыков по основам проектирования и эксплуатации технологических машин, а также формирование и развитие у студентов социально-личностных качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности. Основной задачей изучения настоящего курса является повышение уровня знаний студентов, путем изучения особенностей конструкций и работы технологических машин, что позволит студентам понимать их назначение, особенности и предъявляемые к ним требования.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» включена в перечень дисциплин вариативной части учебного плана. Дисциплина «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по подготовке специалистов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» дисциплин направленности «Технический сервис строительно-дорожных машин»

Актуальность дисциплины

Актуальность дисциплины обусловлена тем, что каждый инженер обязан знать особенности конструкций наземных технологических средств, применяемых в различных отраслях. Эти знания помогут студентам реализовать себя, как в конструкторской, проектной деятельности по созданию модернизацию технологических машин, так и в сфере их ремонта, диагностирования и технического обслуживания

Междисциплинарность

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования ТТМ специального назначения», являются:

1. Теоретическая механика
2. Начертательная геометрия.
3. Инженерная графика.
4. Введение в сервисно-эксплуатационный тип профессиональной деятельности.
5. Материаловедение.

Дисциплина «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования ТТМ специального назначения», является основой для изучения следующих дисциплин:

1. Основы теории надежности.
 2. Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса строительного-дорожного машин.
 3. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов
 4. Подъемно-транспортные и погрузочные машины АПК
 5. Гидравлические и пневматические системы машин АПК
 6. Эксплуатация строительного-дорожного машин
 7. Современные технологии восстановления и модернизации деталей и сборочных единиц строительного-дорожного машин
 8. Контроль технического состояния и техническое диагностирование строительного-дорожного машин
 9. Инновационные процессы организации сервиса, фирменного обслуживания и утилизации строительного-дорожного машин
 10. Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожного машин
 11. Реверсный инжиниринг в сервисе строительного-дорожного машин
 12. Выполнение выпускной квалификационной работы
- Рабочая программа дисциплины «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожного машин» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожного машин» направлено на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ПК), представленных и описанных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи конструирования ТТМ, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	выделять базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи при конструировании ТТМиК, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками анализа задачи конструирования ТТМиК, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию при оценке оптимума, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
2	УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	базовые методики расчета, необходимые для решения конструкторских задач моделирования ТТМиК, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения конструкторских задач моделирования ТТМиК, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками критического анализа информации, необходимой для решения конструкторских задач расчета и моделирования ТТМиК, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
3	УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	преимущества и ограничения базовых методик расчета, необходимых для решения конструкторских задач моделирования ТТМиК, в том числе с применением современ-	находить и критически анализировать преимущества и ограничения алгоритмов решения конструкторских задач моделирования ТТМиК, посред-	навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи конструирования и моделирования ТТМиК, оценивая их достоинства и недостатки, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point,

			менных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	ством электронных ресурсов официальных сайтов	Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
4	Ук-6.1	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Ресурс своих возможностей для успешного выполнения задачи, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	анализировать свои ресурсы для понимания возможности выполнения поставленной задачи	навыками анализа своих ресурсов, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
5	Пкос-4.2	Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными и аппаратными комплексами при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	источники и алгоритм сбора информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	анализировать информацию о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин и оценивать уровень их технического совершенства, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками критического анализа информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин и уровне их технического совершенства, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
6	Пкос-5.1	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	методы оценки функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой про-	применять методы оценки функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-	навыками оценки функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний, навыками обработки и интерпретации информации

			токолов испытаний, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	технологических машин с подготовкой протоколов испытаний, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
7	Пкос-7.2	Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины	методы оценки функциональных, энергетических и технических параметров действующей производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	применять методы оценки функциональных, энергетических и технических параметров действующей производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками оценки функциональных, энергетических и технических параметров действующей производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom

4. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» в соответствии с действующим Учебным планом изучается на четвертом курсе в зимнем и летнем семестре на кафедре «Технический сервис машин и оборудования».

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), в том числе практическая подготовка: 4 часов. Их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	час. всего/*	Трудоёмкость	
		семестр	
		зимний	летний
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4*	36	108/4*
1. Контактная работа:	16,4/4*	2	14,4/4*
Аудиторная работа	16,4/4*	2	14,4/4*
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	6	2	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6/2*		6/2*
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	4/2		4/2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4		0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	127,6	34	93,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	119	34	85
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	8,6		8,6
Вид промежуточного контроля:		экзамен	

4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» представляет собой двух тем для аудиторного и самостоятельного изучения.

Тематический план дисциплины представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛЗ	ПКР всего/ *	
Тема 1 Введение. Приводы строительно-дорожных машин	80/2*	2	2/2*	2		74
Тема 2 Проектирование и расчет рабочего оборудования строительно-дорожных машин	55/2*	4	4	2/2		45
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	8,6					8,6
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4				0,4	
Итого по дисциплине	144/4*	6	6/2*	4/2	0,4	127,6

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1 Введение. Приводы строительно-дорожных машин введение в дисциплину, машины специального назначения, классификация приводов ТТМ и рабочего оборудования, гидросистема строительно-дорожных машин, элементы гидросистем строительно-дорожных машин и рабочего оборудования специального назначения, пневмооборудование.

Тема 2 Проектирование и расчет рабочего оборудования строительно-дорожных машин проектирование и расчет рабочего оборудования специального назначения, гидроразрывные устройства, гидробуры, гидроударники, уплотнительное гидрооборудование..

4.3 Лекции/практических занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятия и контрольные мероприятия

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1	Тема 1 Введение. Приводы строительно-дорожных машин	Лекция №1 Введение. Классификация и особенности приводов строительно-дорожных машин	Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2		2
		Практическое занятие №1 Расчет основных параметров гидроприводов строительно-дорожных машин и рабочего оборудования	Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2	Устный опрос	2/2*

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Лабораторная работа №1 Гидропривод строительно-дорожных машин. Проектирование гидросхем строительно-дорожных машин и рабочего оборудования в Inventor Pro	Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2	Защита отчета и схемы	2
2	Тема 2 Проектирование и расчет рабочего оборудования строительно-дорожных машин	Лекция 2 Проектирование и расчет рабочего оборудования строительно-дорожных машин	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПКос-2.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3		2
		Практическое занятие №2 Расчет основных параметров гидрожниц	Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №2 Проектирование деталей и сборочных единиц в Inventor Pro и КОМПАС-3D	Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2	Защита отчета, сдача 3D модели	2/2
		Лекция №3 Гидравлический бур, гидрожницы	Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2		2
		Практическое занятие №3 Расчет основных параметров	Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2	Устный опрос	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ темы, название темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1 Введение. Приводы строительно-дорожных машин	История развития строительно-дорожных машин. Анализ зарубежных строительно-дорожных машин. Сравнение особенностей конструкций и характеристик зарубежных строительно-дорожных машин. . (Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2)
2	Тема 2 Проектирование и расчет рабочего оборудования строительно-дорожных машин	Этапы проектирования строительно-дорожных машин. Экономическое обоснование проектирования строительно-дорожных машин. Основные положения ЕСКД. Правила составления спецификаций (Ук-1.1; Ук-1.2; Ук-1.3; Ук-6.1; Пкос-4.2; Пкос-5.1; Пкос-7.2)

5. Образовательные технологии

В учебном процессе предполагается использовать компьютерную технику и специальные программные средства для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины.

Современные образовательные технологии:

Формат проведения занятий•

Применение problem-based learning к пулу дисциплины

Learningbycontinuous doing (обучение на базе сквозных кейсов)•

Learningbycontinuous collaboration (задания выполняются в командах)•

Learningbycontinuous testing (тестирование до -во время курса -после)

Технические средства•

Облачные сервисы (Google Drive, Dropbox, Яндекс диск)•

Сервисы для командной работы (Trello, Miro, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)•

Перечень информационно-коммуникационных технологий для демонстрации на занятиях представлен в таблице 6. При изучении дисциплины «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» используются формы обучения:

- *активные образовательные технологии (АОТ)*: подготовка и защита курсовой работы; участие в научных конференциях; самостоятельная работа; работа с информационными ресурсами.

- *интерактивные образовательные технологии (ИОТ)*: компьютерные симуляции, дискуссионные, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, рефлексивные технологии, психологические и иные тренинги и т.п.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Тема 1 Введение. Приводы строительно-дорожных машин	Л Информационно-коммуникационная технология ПЗ Разбор конкретных ситуаций. ЛБ Информационно-коммуникационная технология
2.	Тема 2 Проектирование и расчет рабочего оборудования строительно-дорожных машин	Л Информационно-коммуникационная технология ПЗ Разбор конкретных ситуаций. ЛБ Информационно-коммуникационная технология

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

При изучении разделов дисциплины «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин» в течение семестра используются следующие виды контроля:

- текущий,
- промежуточный.

Текущий контроль: успеваемости студентов осуществляется в процессе освоения дисциплины в форме контроля посещаемости студентами лекционных и практических занятий; с помощью опроса по теме лекционного и практических занятий; оценки самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным и практическим занятиям.

Промежуточный контроль знаний: проводится в форме контроля по дисциплине – экзамен.

1) Перечень вопросов к устному опросу

Практическое занятие №1 Расчет основных параметров гидроприводов строительного-дорожных машин и рабочего оборудования

1. Основные параметры гидроприводов
2. Элементы гидравлического привода рабочего оборудования строительного-дорожных машин
3. Особенности проектирования гидроприводов строительного-дорожных машин
4. Нарисуйте типовую гидравлическую схему рабочего оборудования строительного-дорожных машин

Практическое занятие №5 Расчет основных параметров гидроножниц

1. Классификация гидроножниц
2. Основные параметры гидроножниц
3. Особенности гидравлического привода ножниц
4. Одно- и двухцилиндровые гидроножницы. Отличительные особенности.

Практическое занятие №6 Расчет основных параметров

1. Классификация гидробуров
2. Основные параметры гидробуров
3. Особенности гидравлического привода гидробуров
4. Особенности проектирования гидробуров
5. Классификация гидроударников
6. Основные параметры гидроударников
7. Особенности гидравлического привода гидроударников
8. Классификация и особенности ударного элемента гидроударников

Критерии оценивания устного опроса проводится по системе полноты ответа: «ответ полный», «ответ не полный» представлены в таблица 7.

Оценка	Характеристика ответа
Ответ полный	Студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы преподавателя, ответы пояснялись рисунками, схемами, формулами, алгоритмами из практической работы
Ответ не полный	Студент ответил на контрольные вопросы преподавателя неверно или вообще не ответил на контрольные вопросы, не смог дать пояснения рисунками, схемами, формулами, алгоритмами из практической работы

2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Классификация приводов строительно-дорожных машин
2. Особенности гидропривода строительно-дорожных машин
3. Основные параметры гидроприводов строительно-дорожных машин
4. Применение гидроприводов строительно-дорожных машин
5. Привод рабочего оборудования строительно-дорожных машин
6. Применение электропривода в строительно-дорожных машин
7. Основные параметры электропривода строительно-дорожных машин
8. Особенности электропривода строительно-дорожных машин
9. Применение пневматического привода в строительно-дорожных машин
10. Основные параметры пневматического привода строительно-дорожных машин
11. Особенности пневматического привода строительно-дорожных машин
12. Классификация рабочего оборудования строительно-дорожных машин
13. Этапы проектирования
14. Основные положения ЕСКД
15. Правила составления рабочей документации при проектировании рабочего оборудования
16. Составление спецификации в САПР
17. Классификация современных САПР
18. Отличительные особенности Inventor Pro
19. Отличительные особенности КОМПАС-3D
20. Особенности прочных расчетов в Inventor Pro
21. В чем заключается назначение гидроножниц
22. Основные параметры гидроножниц
23. Основные конструктивные элементы гидроножниц
24. Как определить полный КПД рабочего оборудования ТТМ
25. Классификация гидроножниц
26. Особенности конструкции универсальных гидроножниц
27. Особенности конструкции гидроножниц для резки металлов

28. Особенности конструкции гидророжниц для первичного разрушения
29. Особенности конструкции гидророжниц для вторичного разрушения
30. Гидророжницы-бетоноломы особенности конструкции
31. Назначение и основные параметры гидробура
32. Конструктивные элементы гидробура
33. Какие бывают гидродвигатели в зависимости от характера движения выходного звена
34. Основные параметры гидромоторов
35. Отличия гидромоторов и гидроцилиндров
36. Как определить мощность гидромотора
37. Как определить полезную мощность гидромотора
38. Назначение и основные параметры гидроударников
39. Конструктивные элементы гидроударников
40. Что такое и как определить энергию единичного удара
41. Как определить КПД гидроударника
42. Сферы применения оборудования для трамбования грунта
43. Основные параметры гидравлического оборудования для трамбования грунта
44. Конструктивные элементы оборудования для трамбования грунта
45. Как определить ширину трамбуемой плиты
46. Как определить массу трамбовки
47. Что такое удельный ударный импульс
48. Как рассчитать параметры трамбуемого гидравлического органа

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для допуска к промежуточному контролю (экзамен) по дисциплине «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин» студенту в семестре необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение лекционных и практических занятий. Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии выставления оценок при сдаче экзамена, по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» представлены в таблица 8.

Таблица 8

Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5»	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший

(отлично)	все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с проблемами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Тойгамбаев С.К., Апатенко А.С., Матвеев А.С. Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и оборудования./ Учебное пособие. Рекомендован Федеральным УМО по УГСН МАДИ для ВУЗов. Изд. “Спутник+”. г. Москва 2021г. - 236с.

2. Тойгамбаев С.К. Технология производства деталей транспортных и технологических машин природообустройства./ Учебник. Рекомендован НМС при ФУМО по УГСН для ВУЗов. РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева Изд. “Спутник+” г. Москва 2020г. - 484с.

3. Тойгамбаев С.К., Шнырев А.П., Голиницкий П.В. Метрология стандартизация сертификация./ Учебник. Рекомендован НМС по ФУМО по УГСН «Техносферная безопасность и природообустройство для ВУЗов. Изд. “Спутник+”. г. Москва 2017г. - 374с.

4. Техническая эксплуатация автомобилей: Допущено Федеральным УМО в качестве учебника по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", уровень образования - "магистратура", 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", уровень образования - "специалитет", 23.06.01 "Техника и технологии наземного транспорта", уровень подготовки - "подготовка кадров высшей квалификации". / О. Н. Дидманидзе [и др.]; ред. О. Н. Дидманидзе; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Ро-

синформагротех, 2017 — 564 с.: цв.ил., рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf>>.

7.2 Дополнительная литература

1. Надежность технических систем: учебник / А. В. Чепурин [и др.]. – Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. – 361 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Систем. требования : Режим доступа: свободный Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/3067.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. – <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/3067.pdf>>.

2. Дидманидзе О.Н., Тойгамбаев С.К. Взаимосвязь качества технической эксплуатации и эффективности использования машин в растениеводстве Республики Казахстан./ Монография. Издательство «Спутник +». г. Москва. 2021. – 162с.

3. Тойгамбаев С.К., Голиницкий П.В. Измерение и контроль деталей транспортных и транспортно-технологических комплексов./ Учебное пособие реком. НМС при ФУМО по УГСН для ВУЗов. РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. Изд. “Спутник+”.г. Москва 2018 г. -154с

4. Шнырев А.П., Тойгамбаев С.К., Сергеев Г.А., Казимирчук А.Ф. Основы технологий изготовления деталей транспортных и технологических машин : Учебное пособие./Под ред. проф. Шнырева А.П. - М : МГУП, 2008. - 238 с.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642).

2. Федеральный закон «О техническом регулировании»

3. Технический регламент «О безопасности автотранспортных средств»

4. Технический регламент «О безопасности колесных транспортных средств и их компонентов»

5. Технический регламент «О безопасности тракторов, сельскохозяйственных машин и машин для лесного хозяйства»

6. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации. Общие положения.

7. ГОСТ 22771-77 Автоматизированное проектирование.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Лехтер, Владимир Робертович. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин: рабочая тетрадь

для студентов, обучающихся по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по про-филю «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В. Е. Путьрский; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет агрономии и биотехнологии, Кафедра метеорологии и климатологии. — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 30 с.: табл., рис. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Коллекция: Рабочие тетради. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo47.pdf>.

2. Леонтьев, Юрий Петрович. Машины и оборудование для природообустройства. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Ю. П. Леонтьев; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет техноферной безопасности, экологии и природопользования, Кафедра «Машины и оборудование природообустройства и ЗОС». — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. — 84 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/153.pdf>.

Журналы, периодические издания

Автомобильная промышленность", "Вестник машиностроения", "Грузовик", "Мелиорация", "Приводная техника", "Природообустройство", "Строительные и дорожные машины", "Строительные, дорожные и коммунальные машины и оборудование", "Автомобилестроение. Реферативный журнал" и пр..

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронная библиотечная система. <http://www.library.timacad.ru/> (открытый доступ)
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
3. Российская государственная библиотека. <https://www.rsl.ru/> (открытый доступ)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Аналитика данных

Python, R, Java, C++, MATLAB, Big Data, Data Science

Технические средства•

Облачные сервисы (Google Drive, Dropbox, Яндекс диск)•

Сервисы для командной работы (Trello, Miro, MS Teams, Google Docs, Zoom)•

Цифровой дизайн

Photoshop, Adobe CS, Print Design, Photography, Adobe Flash, PowerPoint

Управление продуктом

Google Analytics, Excel, UserTesting

Цифровой маркетинг

Google AdWords, Facebook, Instagram, YouTube, ВКонтакте (ВК), GooglePlus, Twitter

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1 Введение. Приводы строительно-дорожных машин	Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)	Оформительская, текстовая, расчетная	Microsoft	2010
		КОМПАС-3D Inventor Pro	Программа для 3D моделирования	Аскон AutoDesk	2016-2022 2015=2022
		Kaspersky -	Программа для 3D моделирования Антивирусная защита	Kaspersky	2021
2	Тема 2 Проектирование и расчет рабочего оборудования строительно-дорожных машин	Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)	Оформительская, текстовая, расчетная	Microsoft	2010
		КОМПАС-3D Inventor Pro	Программа для 3D моделирования	Аскон AutoDesk	2016-2022 2015=2022
		Kaspersky -	Программа для 3D моделирования Антивирусная защита	Kaspersky	2021

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учебный корпус № 22, ауд. № 201	1. Стол преподавателя 2. Парта моноблок двухместная со скамейкой – 15 шт. 3. Доска меловая 1-поверхн. зеленый 1,5*1,0 – 1шт. 4. Компьютер с комплектом ПО – 20 шт
Учебный корпус № 22, ауд. № 104	1. Проектор 2. Ноутбук Lenovo 3. Экран на штативе 4. Стол преподавателя 5. Доска меловая 1-поверхн. зеленый 1,5*1,0 – 1шт.

	6. Парты моноблок двухместная со скамейкой – 15 шт.
Читальный зал центральной научной библиотека имени Н.И. Железнова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева	
Комнаты для самоподготовки в общежитиях университета (для студентов проживающих в общежитиях)	

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости: лекции (занятия лекционного типа); практические занятия (занятия семинарского типа); групповые консультации; индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся; самостоятельная работа обучающихся; занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для качественного освоения дисциплины рекомендуется регулярное посещение лекционных и практических занятий. Целесообразно закрепление материала после каждого вида занятий, просматривая конспект, литературные источники.

Дисциплина «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

Сдача экзамена осуществляется по утверждённому графику в период экзаменационной сессии. К экзамену допускаются студенты, выполнившие учебную нагрузку по дисциплине.

Дисциплина «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

Сдача экзамена осуществляется по утверждённому графику в период экзаменационной сессии. К экзамену допускаются студенты, выполнившие учебную нагрузку по дисциплине.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лекцию, обязан самостоятельно проработать материал и отчитаться в устной форме, ответив на вопросы лектора по теме лекции.

Студент, пропустивший практическую работу, должен самостоятельно изучить теоретический материал по теме практической работы, порядок ее проведения и отработать ее в соответствии с установленным кафедрой графиком отработок практических занятий.

Дисциплина «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При организации учебного процесса по изучению дисциплины «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» необходимо учитывать принципиальную особенность концепции ФГОС ВО – их компетентностную ориентацию. Компетентностный подход – подход, нацеленный на результат образования, где в качестве результата рассматривается не столько сумма усвоенной информации, а способность человека принимать решения в различных ситуациях и нести за них ответственность. Это предопределяет необходимость перестройки содержания и технологий обучения, обеспечивающих достижение ожидаемых результатов, совершенствование средств и процедур оценки этих результатов, а также индивидуальных оценочных средств для студентов.

При обучении дисциплине «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин» следует учитывать последние достижения науки и техники в области сборочных единиц приводов и рабочего оборудования строительно-дорожных машин, современные тенденции в информационно-цифровых технологиях, действующие законодательные и нормативные акты. На лекционных занятиях наиболее важные положения, студенты должны иметь возможность фиксировать, путём конспектирования материала или иными средствами, для чего лектор должен делать в определённых местах соответствующие акценты.

Программу разработали:

Карапетян Мартик Аршайлусович д.т.н, профессор


(подпись)

Ступин Олег Александрович, ассистент


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин»
ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Технический сервис строительного-дорожных машин» (квалификация выпускника – бакалавр)

Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Технический сервис строительного-дорожных машин» (уровень обучения - бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технического сервиса машин и оборудования (разработчики: Карапетян М.А., профессор., д.т.н., Ступин О.А., ассистент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

В соответствии с Программой за дисциплиной «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**» закреплено 5 **компетенции**. Дисциплина «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональным стандартом 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля», 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», 40.053 «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности «Технический сервис строительного-дорожных машин».

4. Общая трудоёмкость дисциплины «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**» составляет 4 зачётные единицы (144 часа/из них практическая подготовка 4 часа).

5. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

6. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

6. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

7. Программа дисциплины «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**» предполагает занятия в интерактивной форме.

8. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускников, содержащиеся во ФГОС ВО направления 23.03.03 «*Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*»

9. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, работа над домашним заданием в форме контрольной работы (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с профессиональной литературой), *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что *соответствует* статусу дисциплины, как дисциплины дисциплинам по выбору базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.03.03 «*Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*» Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, периодическими изданиями – 1 источник со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 23.03.03 «*Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*».

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

12. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Расчет проектирования приводов и рабочего оборудования строительного-дорожных машин**» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «*Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*» направленности «*Технический сервис строительного-дорожных машин*» (квалификация выпускника - бакалавр разработанная Карапетяном М.А., д.т.н., профессором кафедры ТСМиО и Ступинным О.А., ассистентом кафедры ТСМиО соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: к.т.н., Голиничкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством



«14» 10 2023 г.