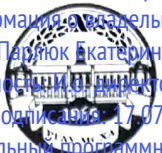


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Парюк Екатерина Петровна  
Должность: И.О. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дата подписания: 17.07.2023 11:00:23  
Уникальный программный ключ:  
7823a5d3181287ca51a8ba4c69d35e1779345d45



**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 эксплуатации технологических машин и оборудования  
природообустройства



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института механики и энергет  
ики имени В.П. Горячкина

И.Ю. Игнаткин

2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.07.02 «КОНСТРУКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Автомобили и автомобильное хозяйство

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

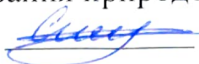
Разработчики:

Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., зав. кафедрой «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства»



«18» 09 2021 г.

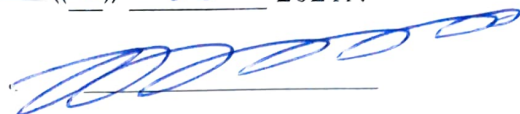
Ступин Олег Александрович, ассистент кафедры «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства»



«18» 09 2021 г.

Рецензент: Корнеев В.М., к.т.н., профессор.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

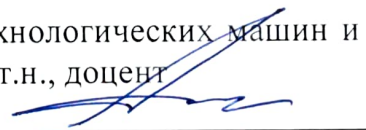


«18» 09 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профессиональным стандартом 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», 40.108 «Специалист по неразрушающему контролю», ОПОП и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры технической эксплуатации машин и оборудования природообустройства  
протокол № 1 от «18» 09 2021 г.

Зав. кафедрой технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства Апатенко А.С., д.т.н., доцент



«18» 09 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института Механики и Энергетики им. В.П. Горячкина,  
к.п.н. Чистова Я.С.



«18» 10 2021 г.

Протокол №3 от 18.10.2021 г

Заведующий выпускающей кафедрой Тракторов и автомобилей  
Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор



«18» 10 2021 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	7
ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.4 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	13
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>19</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>20</b>
Аудитория лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций .....	20
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ..</b>	<b>21</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.В.ДВ.07.02 «Конструкция технологических машин»** для подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Автомобили и автомобильное хозяйство»

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, в части знания конструкции 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 перечень дисциплин по выбору вариативной части учебного плана для подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (направленность «Автомобили и автомобильное хозяйство»).

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения

дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5.

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе практическая подготовка: 4 часа.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Конструкция технологических машин» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих профессиональные знания и практические навыки в области технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, в части знания конструкции 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.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Конструкция технологических машин» относится к вариативной (по выбору) части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Конструкция технологических машин» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Конструкция технологических машин» является «Введение в сервисно-эксплуатационную сферу деятельности транспортно-технологических машин».

Дисциплина «Конструкция технологических машин» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов», «Основы расчета конструкций транспортно-технологических машин и комплексов», «Эксплуатация наземных технологических средств»

Особенностью дисциплины является получение базовых знаний о конструкциях технологических машин разных сфер деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Конструкция технологических 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**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup> (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин	ПКос-1.1 Проверка наличия полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных параметров технического состояния с требованиями нормативных правовых документов в области безопасности движения и экологической безопасности, а также данными нормативно-технической документации заводов-производителей	Типовые конструкции технологической машины, а также данные нормативно-технической документации заводов-производителей	Выполнять сбор информации о технологической машине и сравнивать параметры по данным нормативно-технической документации заводов-производителей	Навыками оценки полноты информации о технологической машине и сравнение измеренных параметров с требованиями нормативных правовых документов в области безопасности движения и экологической безопасности, а также данными нормативно-технической документации заводов-производителей
2.			ПКос-1.2 Проверка наличия полноты информации об исследуемой транс-	Типовые конструкции технологической машины, а также данные нормативно-технической	Выполнять сбор информации о технологической машине и сравнивать параметры по дан-	Навыками оценки полноты информации о технологической машине и сравнение из-

<sup>1</sup> **Индикаторы компетенций** берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра». Каждый индикатор раскрывается через «знать», «уметь», «владеть».

			портной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных параметров технического состояния с данными нормативно-технической документации заводо-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса	документации заводо-производителей	ным нормативно-технической документации заводо-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса	меренных параметров с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния и потенциального ресурса
3.	ПКос-2	Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения	ПКос-2.3 Способен к формулированию методов обеспечения соответствия фактического технического состояния парка транспортных и транспортно - технологических машин организации требованиям нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды	Базовые требования нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды	Работать с информационными базами поиска нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды	Способен к формулированию требований к конструкции технологических машин в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды
4.	ПКос-4	Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы	ПКос-4.2 Мониторинг и анализ информации о новых	Базовые методы мониторинга и анализа информации о новых кон-	анализировать информацию о новых конструкциях узлов, агрега-	сбора информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и си-

		технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния	струкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и систем транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния	тов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния	ствем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния в различных базах цифровой среды
5.	ПКос-9	Способен организовывать эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин в организации	ПКос-9.5 Оценка влияния природных, производственных и эксплуатационных факторов на эффективность эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и разработка по ее обеспечению	Влияние природных, производственных и эксплуатационных факторов на конструктивные параметры машин	Определять величину влияния различных факторов на конструктивные параметры технологических машин	Навыками анализа различных факторов влияния на конструктивные параметры машин



## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2 зач. ед. (72 часа)**, в том числе **практическая подготовка: 4 часа**. Их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2.

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. Всего/*	семестр №2/*
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72/4</b>	<b>72/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32,25/4</b>	<b>32,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>32,25/4</b>	<b>32,25/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>39,65</b>	<b>39,65</b>
<i>контрольная работа (подготовка)</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	20,65	20,65
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		<b>Зачёт с оценкой</b>

### 4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Конструкция технологических машин» включает в себя восемь тем для аудиторного и самостоятельного изучения.

Тематический план дисциплины представлен в таблице 3.

Таблица 3.

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР всего/*	

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР всего/*	
Тема 1 Введение. Конструкции машин для земляных работ	8	2	2		4
Тема 2 Конструкции строительных машин	8	2	2		4
Тема 3 Конструкции дорожных машин	8	2	2		4
Тема 4 Конструкции подъемно-транспортных машин	8	2	2		4
Тема 5 Конструкции сельскохозяйственных машин	8/2	2	2/2		4
Тема 6 Конструкции машин непрерывного транспорта	7	2	2		3
Тема 7 Конструкции коммунальных машин	7/2	2	2/2		3
Тема 8 Конструкции горных машин и оборудования	7,65	2	2		3,65
<i>контрольная работа (подготовка)</i>	10				10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35			0,35	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72/4</b>	<b>16</b>	<b>16/4</b>	<b>0,35</b>	<b>39,65</b>

### Содержание разделов и тем дисциплины

**Тема 1 Введение. Конструкции машин для земляных работ** конструкции и особенности машин для земляных работ (экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, погрузчики, скреперы, самосвалы), классификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное, навесное оборудование для машин.

**Тема 2 Конструкции строительных машин** конструкции и особенности строительных машин (экскаваторы, бульдозеры, цементовозы, погрузчики, бетоносмесители, краны), классификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное, навесное оборудование для машин, оборудование для деконструкции сооружений.

**Тема 3 Конструкции дорожных машин** конструкции и особенности дорожных машин (асфальтоукладчики, катки, фрезы, автогрейдеры, асфальтовые заводы, оборудование для уплотнения, машины для ямочного ремонта), классификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное оборудование для машин.

**Тема 4 Конструкции подъемно-транспортных машин** конструкции и особенности подъемно-транспортных машин (башенные, козловые, мостовые краны, автокраны, лебедки), классификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное оборудование.

**Тема 5 Конструкции сельскохозяйственных машин** конструкции и особенности сельскохозяйственных машин (сельскохозяйственные тракторы, комбайны, оборудование для обработки почвы, посевное оборудование), клас-

сификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное оборудование для машин.

**Тема 6 Конструкции машин непрерывного транспорта** конструкции и особенности машин непрерывного транспорта (ленточные, скребковые, пластинчатые, цепные, винтовые конвейеры), классификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин.

**Тема 7 Конструкции коммунальных машин** конструкции и особенности коммунальных машин (уборочные, поливомоечные, пескоразбрасывающие машины, машины на базе трактора, машины для обслуживания территорий в зимний период), классификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное, навесное оборудование для машин.

**Тема 8 Конструкции горных машин и оборудования** конструкции и особенности горных машин и оборудования (горные экскаваторы, самосвалы, буровое оборудование, дробилки, мельницы, грохоты), классификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное, навесное оборудование для машин.

### 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практические занятия и контрольные мероприятия

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/практ подг
1	Тема 1 Введение. Конструкции машин для земляных работ.	Лекция 1 Введение. Конструкции машин для земляных работ	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №1 Макетирование технических систем в среде в программы КОМПАС-3D.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5	Устный опрос	2
2	Тема 2 Конструкции строительных машин.	Лекция 2 Конструкции строительных машин.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №2 Построение двухмерной модели строительной машины в КОМПАС-3D	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5	Устный опрос	2
3	Тема 3 Конструкции дорожных машин.	Лекция 3 Конструкции дорожных машин	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3		2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/практ подг
			ПКос-4.2 ПКос-9.5		
		Практическое занятие №3 Построение рабочего органа дорожной машины с трехмерным моделированием в КОМПАС-3D.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5	Устный опрос	2
4	Тема 4 Конструкции подъемно-транспортных машин	Лекция 4 Конструкции подъемно-транспортных машин	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №4 Построение подъемного механизма (простые детали) с трехмерным моделированием в КОМПАС-3D.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5	Устный опрос	2
5	Тема 5 Конструкции сельскохозяйственных машин	Лекция 5 Конструкции сельскохозяйственных машин	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №5 Построение крепления базовых компонентов СХМ с трехмерным моделированием в КОМПАС-3D.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5	Устный опрос	2/2
6	Тема 6 Конструкции машин непрерывного транспорта	Лекция 6 Конструкции машин непрерывного транспорта	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №6 Ознакомление с функцией сборки в КОМПАС-3D на примере сборочной единицы транспортера.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5	Устный опрос	2
7	Тема 7 Конструкции коммунальных машин	Лекция №7 Конструкции коммунальных машин	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №7 3D моделирование деталей машин и сборка их в несложные узлы машин на примере компонентов	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5	Устный опрос	2/2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/практ подг
		коммунальных машин			
8	Тема 8 Конструкции горных машин и оборудования	Лекция 8 Конструкции горных машин и оборудования	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №8 3D моделирование узла технологического оборудования	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-2.3 ПКос-4.2 ПКос-9.5	Устный опрос	2

#### 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1 Введение. Конструкции машин для земляных работ.	История развития машин для земляных работ. Анализ зарубежного опыта. Сравнение особенностей конструкций и характеристик зарубежных машин и отечественных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5)
2	Тема 2 Конструкции строительных машин.	История развития строительных машин. Анализ зарубежного опыта. Сравнение особенностей конструкций и характеристик зарубежных машин и отечественных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5)
3	Тема 3 Конструкции дорожных машин.	История развития дорожных машин. Анализ зарубежного опыта. Сравнение особенностей конструкций и характеристик зарубежных машин и отечественных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5)
4	Тема 4 Конструкции подъемно-транспортных машин	История развития подъемно-транспортных машин. Анализ зарубежного опыта. Сравнение особенностей конструкций и характеристик зарубежных машин и отечественных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5)
5	Тема 5 Конструкции сельскохозяйственных машин	История развития сельскохозяйственных машин. Анализ зарубежного опыта. Сравнение особенностей конструкций и характеристик зарубежных машин и отечественных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5)
6	Тема 6 Конструкции машин непрерывного транспорта	История развития машин непрерывного транспорта. Анализ зарубежного опыта. Сравнение особенностей конструкций и характеристик зарубежных машин и отечественных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5)
7	Тема 7 Конструкции коммунальных машин	История развития коммунальных машин. Анализ зарубежного опыта. Сравнение особенностей конструкций и характеристик зарубежных машин и отечественных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5)

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
8	Тема 8 Конструкции горных машин и оборудования	История развития горных машин и оборудования. Анализ зарубежного опыта. Сравнение особенностей конструкций и характеристик зарубежных машин и отечественных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5)

## 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Конструкция технологических машин» используются формы обучения:

- *активные образовательные технологии (АОТ)*: подготовка и защита контрольной 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. Конструкции машин для земляных работ.	Лекция 1 Введение. Конструкции машин для земляных работ	<i>АОТ</i> : - лекция-визуализация
		Практическое занятие №1 Макетирование технических систем в среде в программы КОМПАС-3D.	<i>ИОТ</i> : - организационно-деятельная игра
2	Тема 2 Конструкции строительных машин	Лекция 2 Конструкции строительных машин.	<i>АОТ</i> : - лекция-визуализация
		Практическое занятие №2 Построение двухмерной модели строительной машины в КОМПАС-3D	<i>ИОТ</i> : - организационно-деятельная игра
3	Тема 3 Конструкции дорожных машин.	Лекция 3 Конструкции дорожных машин	<i>АОТ</i> : - лекция-визуализация
		Практическое занятие №3 Построение рабочего органа дорожной машины с трехмерным моделированием в КОМПАС-3D.	<i>ИОТ</i> : - организационно-деятельная игра
4	Тема 4 Конструкции подъемно-транспортных машин	Лекция 4 Конструкции подъемно-транспортных машин	<i>АОТ</i> : - лекция-визуализация
		Практическое занятие №4 Построение подъемного механизма (простые детали) с трехмерным моделированием в КОМПАС-3D.	<i>ИОТ</i> : - организационно-деятельная игра
5	Тема 5 Конструкции сельскохозяйственных машин	Лекция 5 Конструкции сельскохозяйственных машин	<i>АОТ</i> : - лекция-визуализация
		Практическое занятие №5 Построение крепления базовых компонентов СХМ с трехмерным моде-	<i>ИОТ</i> : - организационно-деятельная игра

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
		лированием в КОМПАС-3D.
6	Тема 6 Конструкции машин непрерывного транспорта	Лекция 6 Конструкции машин непрерывного транспорта
		Практическое занятие №6 Ознакомление с функцией сборки в КОМПАС-3D на примере сборочной единицы транспортера.
7	Тема 7 Конструкции коммунальных машин	Лекция №7 Конструкции коммунальных машин
		Практическое занятие №7 3D моделирование деталей машин и сборка их в несложные узлы машин на примере компонентов коммунальных машин
8	Тема 8 Конструкции горных машин и оборудования	Лекция 8 Конструкции горных машин и оборудования
		Практическое занятие №8 3D моделирование узла технологического оборудования

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

При изучении разделов дисциплины «Конструкция технологических 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, а также по выполнению практических заданий.

**Промежуточный контроль знаний:** проводится в форме контроля по дисциплине – зачет с оценкой.

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) При изучении дисциплины «Конструкция технологических машин» учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы в формате чертежей в программе КОМПАС-3D.

*Задание:*

Обучающийся должен выполнить чертеж общего вида одной машины по заданию преподавателя. Оформить его согласно ЕСКД.

### **Этапы выполнения задания:**

*1 этап:*

**Просмотр презентации и примера выполнения задания, где рассказывается про основные чертежные функции КОМПАС-3D**

**Работа в MS Power Point**

*2 этап:*

**Выполнение 2D чертежа общего вида машины в КОМПАС-3D**

*3 этап: (представление результата):*

- 1 Оформление чертежа согласно требованиям ЕСКД.
- 2 Демонстрация выполненного задания преподавателю и ответ на вопросы.
- 3 Подведение итогов: выставление оценки обучающимся и заключительное слово об общем уровне умений группы.

### **Принципы успешного анализа задания:**

- используйте знания, полученные в процессе лекционного курса;
- внимательно ознакомление с общим видом машины для переноса его в КОМПАС-3D.

### **Критерии оценки выполненного задания.**

1. Полнота выполнения задания.
2. Точность выполнения чертежа.
3. Правильная расстановка размеров.
4. Правильность штриховки (при необходимости).
5. Оформление чертежа согласно требованиям ЕСКД.
6. Ответы на вопросы преподавателя.

### **Критерии оценки задания**

Оценка задания выставляется по четырёхбалльной шкале.

Показатели оценки задания кейса: 1) полнота выполнения задания; 2) точность чертежа; 3) своевременность выполнения; 4) самостоятельность выполнения; 5) оформление согласно требованиям ЕСКД; 6) реализация цифровых компетенций.

«Отлично» – задание выполнено полностью. Демонстрируются хорошие теоретические знания и практические навыки работы в программе КОМПАС-3D. Уверенно и быстро отвечает на заданные вопросы.

«Хорошо» – задание выполнено полностью. Демонстрируются хорошие теоретические знания и практические навыки работы в программе КОМПАС-3D. Затрудняется отвечать на заданные вопросы.

«Удовлетворительно» – задание выполнено более чем на 2/3. Демонстрируются плохие навыки владения КОМПАС-3D. Неверно отвечает на поставленные вопросы.

«Неудовлетворительно» – задание не выполнено, или выполнено менее чем на треть.

## **2) Перечень вопросов к устному опросу**

*Практическое занятие №1 Макетирование технических систем в среде в программы КОМПАС-3D.*

1. Что такое КОМПАС-3D, в каких сферах он может использоваться?
2. Перечислите основные чертежные функции.
3. Перечислите основные требования к оформлению чертежей.

*Практическое занятие №2 Построение двухмерной модели строительной машины в КОМПАС-3D.*

1. Какие требования предъявляют к чертежу?
2. Какие размеры ставятся на общем виде?



3. Как располагают выносные линии позиций?

*Практическое занятие №3 Построение рабочего органа дорожной машины с трехмерным моделированием в КОМПАС-3D.*

1. Что такое трехмерное моделирование?
2. Основные функции 3D моделирования в КОМПАС-3D.

*Практическое занятие №4 Построение подъемного механизма (простые детали) с трехмерным моделированием в КОМПАС-3D.*

1. Способы редактирования 3D моделей.
2. Как сделать эскиз на поверхности детали?

*Практическое занятие №5 Построение крепления базовых компонентов СХМ с трехмерным моделированием в КОМПАС-3D.*

1. Что такое метизы?
2. Где находится каталог стандартных изделий в КОМПАС-3D?
3. Как изменить материал детали?
4. Как узнать массу детали?

*Практическое занятие №6 Ознакомление с функцией сборки в КОМПАС-3D на примере сборочной единицы транспортера.*

1. Как создать сборочную единицу в КОМПАС-3D?
2. Перечислите основные виды сопряжений.
3. Как сделать деталь базовой?

*Практическое занятие №7 3D моделирование деталей машин и сборка их в сложные узлы машин на примере компонентов коммунальных машин.*

1. Как добавить детали в сборку?
2. Как проверить, есть ли ошибки в сопряжениях?
3. Как сделать определенную деталь прозрачной или скрыть ее?
4. Как перевести трехмерную модель сборки в двухмерный чертеж?

*Практическое занятие №8 3D моделирование узла технологического оборудования*

1. Как выбрать базовую плоскость или плоскости для сборки?
2. Как сделать спецификацию в КОМПАС-3D?

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

Таблица 7

Оценка	Характеристика ответа
Ответ полный	Студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы преподавателя.
Ответ не полный	Студент ответил на контрольные вопросы преподавателя неверно или вообще не ответил на контрольные вопросы.

### 3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Какие машины относятся к машинам для земляных работ
2. По каким признакам классифицируют бульдозеры?
3. Какие виды работ выполняют с помощью бульдозера?
4. Из чего состоит рабочий цикл бульдозера?
5. Классификация отвалов бульдозера.
6. Перечислите основные элементы конструкций бульдозеров.
7. Какое дополнительное оборудование бульдозеров существует?
8. Какое назначение у скрепера?
9. По каким признакам классифицируют скреперы
10. Из чего состоит рабочий цикл скрепера
11. Перечислите основные элементы конструкции скреперов
12. Перечислите виды работ, выполняемые автогрейдером
13. По каким признакам классифицируют автогрейдеры?
14. Каковы особенности конструкции автогрейдера?
15. Каков обычный набор рабочего оборудования автогрейдера?
16. По каким признакам классифицируют одноковшовые экскаваторы?
17. Какое сменное рабочее оборудование применяют на одноковшовых экскаваторах?
18. Какое ходовое оборудование применяется на экскаваторах? В чем их достоинства и недостатки?
19. Классификация погрузчиков.
20. Особенности конструкции фронтального погрузчика.
21. Из чего состоит рабочий цикл экскаватора
22. Для чего используются экскаваторы непрерывного действия?
23. Классификация экскаваторов непрерывного действия
24. Виды современного оборудования для свайных работ
25. Назначение и классификация смесительных машин
26. Устройство смесительных машин
27. Классификация, назначение и устройство бетонных заводов
28. Классификация машин непрерывного транспорта
29. Особенности конструкций конвейеров с гибким тяговым органом
30. Элеваторы. Классификация. Виды. Особенности
31. Классификация подъемно-транспортных машин
32. Виды грузозахватных устройств
33. Конструкция одной из грузоподъемных машин на выбор
34. Особенности конструкций сельскохозяйственных тракторов
35. Классификация зерноуборочных комбайнов
36. Основные элементы конструкции зерноуборочных комбайнов
37. Машины для летнего содержания работ
38. Машины для зимнего содержания работ
39. Машины для содержания городских инженерных коммуникаций
40. Экскаваторы для горных работ
41. Классификация дробильного оборудования

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

Для допуска к промежуточному контролю (зачет с оценкой) по дисциплине «Конструкция технологических машин» студенту в семестре необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение лекционных и практических занятий, выполнение и защиту практических заданий и контрольной работы.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Конструкции технологических машин» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии выставления «зачета с оценкой» проводится по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «незачет» представлены в таблице 8.

Таблица 8

### Критерии оценивания результатов обучения (зачет с оценкой)

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	«Отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – высокий</b> .
Хорошо	«Хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний)</b> .
Удовлетворительно	«Удовлетворительно» может получить студент, если он частично с пробелами освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания выполнил. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный</b>
Незачет	Незачет заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b> .

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Мяло, О. В. Конструкция и эксплуатационные свойства машин : учебное пособие / О. В. Мяло, В. В. Мяло. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 91 с. — ISBN 978-5-89764-966-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176594>

2. Горбачев, Иван Васильевич. Сельскохозяйственные машины. Часть 1: учебное пособие / И. В. Горбачев, А. И. Панов; Российский государственный аг-

рарный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Реарт, 2017. — 82 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9388.pdf>

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Болдырев, И. С. Твёрдотельное моделирование с применением программы КОМПАС 3D : учебное пособие / И. С. Болдырев. — Челябинск : ЮУрГУ, 2011. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154127> (дата обращения: 15.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник / Р. Н. Сафиуллин, М. А. Керимов, Д. Х. Валеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 484 с. — ISBN 978-5-8114-3671-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113915>

## **7.3 Нормативные правовые акты**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2020 года № 916, зарегистрированного в Минюсте РФ 24 августа, № 59405,

2. Профессиональный стандарт 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. № 555н

3. Профессиональный стандарт 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275н

4. Профессиональный стандарт 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н

5. Профессиональный стандарт 40.108 «Специалист по неразрушающему контролю», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 декабря 2015 г. № 976н

## **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 профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В. Е. Путырский; 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 техносферной 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>.

3. Теловов, Нормурод Кандахорович. Выполнение лабораторных и практических работ в системах Компас - график и Компас - 3D: учебно-методическое пособие / Н. К. Теловов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 80 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo316.pdf>

## 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

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1 Введение. Конструкции машин для земляных работ.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2003-2020
		КОМПАС-3D	Оформительская, чертежная	АСКОН	2014-2021

2	Тема 2 Конструкции строительных машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2003-2020
		КОМПАС-3D	Оформительская, чертежная	АСКОН	2014-2021
3	Тема 3 Конструкции дорожных машин.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2003-2020
		КОМПАС-3D	Оформительская, чертежная	АСКОН	2014-2021
4	Тема 4 Конструкции подъемно-транспортных машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2003-2020
		КОМПАС-3D	Оформительская, чертежная	АСКОН	2014-2021
5	Тема 5 Конструкции сельскохозяйственных машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2003-2020
		КОМПАС-3D	Оформительская, чертежная	АСКОН	2014-2021
6	Тема 6 Конструкции машин непрерывного транспорта	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2003-2020
		КОМПАС-3D	Оформительская, чертежная	АСКОН	2014-2021
7	Тема 7 Конструкции коммунальных машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2003-2020
		КОМПАС-3D	Оформительская, чертежная	АСКОН	2014-2021
8	Тема 8 Конструкции горных машин и оборудования	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2003-2020
		КОМПАС-3D	Оформительская, чертежная	АСКОН	2014-2021

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

Аудитория лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций, лаборатория с макетами, компьютерный класс.

## 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 № 29, ауд. № 113	Доска классическая – 1 шт., Компьютер – 1 шт., TV монитор – 1 шт., Проектор – 1 шт., Экран – 1 шт., Комплект для аудиторий двухместный: скамья/парта – 24 шт., Стол, стул преподавателя – 1 шт.
Компьютерная аудитория	Компьютер – 15 шт. с программой КОМПАС-3D Стол, стул преподавателя – 1 шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Читальные залы библиотеки	ПК с программным наполнением Office Доступ в Интернет, Wi-Fi
Комнаты для самоподготовки в общежитиях университета (для студентов проживающих в общежитиях)	ПК с программным наполнением Office Доступ в Интернет, Wi-Fi

### 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине 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 «Конструкция технологических машин» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

Сдача зачета осуществляется по утверждённому графику в период зачетной сессии. К зачету допускаются студенты, выполнившие учебную нагрузку по дисциплине и защитившие контрольную работу.

## 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.

### 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При организации учебного процесса по изучению дисциплины 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.

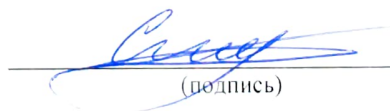
При обучении дисциплине следует учитывать последние достижения науки и техники в области конструкций машин и оборудования, современные тенденции в информационно-цифровых технологиях. На лекционных занятиях наиболее важные положения, студенты должны иметь возможность фиксировать, путём конспектирования материала или иными средствами, для чего лектор должен делать в определённых местах соответствующие акценты.

#### Программу разработали:

Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., доцент



Ступин Олег Александрович ассистент



(подпись)



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 «Конструкция технологических машин» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность: «Автомобили и автомобильное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр)

Корнеевым Виктором Михайловичем доцентом кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Конструкция технологических машин» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобили и автомобильное хозяйство» (уровень обучения - бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства» (разработчики - Апатенко Алексеем Сергеевичем, зав. кафедрой «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства», доктором технических наук и Ступиным Олегом Александровичем, ассистентом кафедры «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства», ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Конструкция технологических 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 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».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Конструкция технологических машин» закреплено **4 компетенции**. Дисциплина «Конструкция технологических машин» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Конструкция технологических машин» составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Конструкция технологических 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.

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

8. Программа дисциплины «Конструкция технологических машин» предполагает наличие занятий в интерактивной форме.

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

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, в форме обсуждения отдельных вопросов, работа над контрольной работой и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 2 наименования, нормативные правовые акты – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, методические указания – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».


13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Конструкция технологических машин» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Конструкция технологических машин».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Конструкция технологических машин» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобили и автомобильное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Апатенко Алексеем Сергеевичем, зав. кафедрой «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства», доктором технических наук и Ступиным Олегом Александровичем, ассистентом кафедры «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства», ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Корнеев Виктор Михайлович доцент кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, канд. техн. наук, доцент

  
« 28 » 09 2021 г.